

Aus der medizinischen Abteilung und der Forschungsstelle für
Bekleidungsmedizin der Enka - Glanzstoff AG, Kelsterbach
Leiter: Professor Dr. med., Dr. phil. W. Nesswetha +

und dem Institut für Arbeitsphysiologie und
Rehabilitationsforschung der Philipps-Universität Marburg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hildebrandt

Über Unfallursachen an Hand einer Stichprobe von türkischen Arbeitnehmern in einem chemischen Betrieb in Bayern

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnheilkunde
dem Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Wolfgang Becker

aus Eisenach

Marburg 1975

Druck: Mauersberger, Marburg/L.

Aus der medizinischen Abteilung und der Forschungsstelle für
Bekleidungsmedizin der Enka - Glanzstoff AG, Kelsterbach
Leiter: Professor Dr. med., Dr. phil. W. Nesswetha +
und dem Institut für Arbeitsphysiologie und
Rehabilitationsforschung der Philipps-Universität Marburg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hildebrandt

Über Unfallursachen an Hand einer Stichprobe von türkischen Arbeitnehmern in einem chemischen Betrieb in Bayern

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnheilkunde
dem Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Wolfgang Becker

aus Eisenach

Marburg 1975

Druck: Mauersberger, Marburg/L.



Angenommen vom Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg am 19.12.1975
gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs
Dekan: Professor Dr. Oepen
Referent: Professor Dr. med. G. Hildebrandt
Correferent: Professor Dr. med. dent. G. Ahrens

1.	Einleitung	1
2.	Begründung des Arbeitsthemas	7
3.	Hauptteil	8
31	Vorbemerkung zur statistischen Auswertung	8
32	Die erfaßten Untersuchungspunkte	10
3201	Altersstruktur der Personen mit und ohne Unfall	10
3202	Personen mit und ohne Unfall, bezogen auf die Herkunftsregion	12
3203	Personen mit und ohne Unfall, bezogen auf die Größe des Geburtsortes	13
3204	Familienstand der Personen mit und ohne Unfall	14
3205	Schulbildung der Personen mit und ohne Unfall	14
3206	Einstellungsbezeichnung der Personen mit und ohne Unfall	16
3207	Aufschlüsselung der Unfälle nach angegebenem Beruf	17
3208	Methodische Vorbemerkung zu den folgenden Punkten	18
32081	Beziehung Schulbildung - Größe des Geburtsortes	19
32082	Beziehung Schulbildung - Altersstruktur	20
32083	Beziehung Schulbildung - Einstellungsbezeichnung	22
32084	Beziehung Schulbildung - erlernter Beruf	23
32091	Beziehung Einstellungsbezeichnung - Altersstruktur	24
32092	Beziehung Einstellungsbezeichnung - Geburtsortsgröße	24
32093	Beziehung Einstellungsbezeichnung - erlernter Beruf	24
3210	Arbeitsschicht, in der der Unfall geschehen ist	25
3211	Unfallverteilung über den ganzen Tag	26
3212	Unfallverteilung über eine Schichtlänge nach Arbeitsbeginn	27
3213	Wochentag, an dem der Unfall geschehen ist	30
3214	Betrachtungen über die Adaptionszeit an Hand der zeitlichen Lage der Unfälle nach Arbeitsaufnahme	30
3215	Isolierte Betrachtung der Unfälle aus dem Jahr 1971 für die türkischen und deutschen Arbeitnehmer	34
4.	Diskussion	37

41	Methodische Überlegung	37
42	Zu den allgemeinen subjektiven Voraussetzungen ausländischer Arbeitnehmer im Arbeitsprozeß	39
43	Diskussion der empirischen Daten	41
431	Altersstruktur und Unfallhäufigkeit	41
432 und 433	Größe des Geburtsortes und der Herkunftsregion	44
434	Familienstand	46
435	Schulbildung	47
436	Einstellungsbezeichnung	50
437	Angegebener Beruf	51
4310	Auswirkungen der Nacht- und Schichtarbeit auf die Häufigkeit von Unfällen und Fehlleistungen	54
4311	Unfallverteilung über den ganzen Tag	55
4312	Betrachtung der Unfallverteilung nach Zeitpunkt ihres Geschehens nach Aufnahme der Arbeit	57
4313	Unfallverteilung auf die verschiedenen Wochentage	59
4314	Betrachtung der Adaptionszeit an Hand der zeitlichen Lage der Unfälle nach Arbeitsaufnahme	59
4315	Vergleiche von Unfalldaten für das Jahr 1971	64
5.	Schluß	65
6.	Zusammenfassung	68
7.	Anhang	70
8.	Literaturverzeichnis	90

1. Einleitung

Der technische Fortschritt geht nicht ohne Widersprüche voran. Er erzeugt immer auch neue Probleme, negative Konsequenzen, die mehr sind als bloß unangenehme Begleiterscheinungen. Es scheint naheliegend, in diesem Zusammenhang an "spektakuläre" Probleme zu denken, wie sie sich etwa in der Gefährdung der Umwelt etc. darstellen.

Von nicht geringerer Bedeutung sind indes auch negative Folgen des technischen Fortschritts, denen in der Öffentlichkeit vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird. Eines der wesentlichsten dieser Probleme stellt die Sicherheit am Arbeitsplatz dar, die Vermeidung des Anwachsens von Arbeitsunfällen.

So führt etwa der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, W. ARENDT, im Vorwort zum UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1968/69 aus: "Der technische Fortschritt darf sich nicht auf Kosten einer erhöhten Gefährdung der Arbeitnehmer vollziehen. Vielmehr ist es notwendig, alle Kräfte in Praxis und Wissenschaft für eine Verbesserung des Arbeitsschutzes einzusetzen".

Wissenschaftliche Forschung und die Anwendung ihrer Ergebnisse sind eine der wesentlichsten Voraussetzungen für die weitere Entfaltung technischen Fortschritts. Ebenso aber ist es Aufgabe der Forschung, negative Konsequenzen bei der Durchsetzung aufzuzeigen und zu untersuchen, um damit die Voraussetzung für die Aufhebung solcher Konsequenzen zu schaffen.

Als ein Beitrag in diesem Zusammenhang versteht sich diese Arbeit. Das Erkenntnisinteresse dieser Untersuchung richtet sich auf die Erhellung von Ursachen und Zusammenhängen von Unfällen am Arbeitsplatz.

Unfallforschung ist kein Terrain, das einer einzelnen Wissenschaft vorbehalten wäre. Sie wird vielmehr von

Psychologen, Medizinern, Technikern, Juristen, Theologen, Gerontologen, von Behörden, von Versicherungen und auch vom Gesetzgeber betrieben. Daraus folgt, daß sämtliche Gegenstandsbestimmungen des Unfallbegriffs notwendig in spezifischer Weise standortgebunden und partikular sind. Jede einzelne Forschungsrichtung offenbart lediglich Teilaspekte eines komplexen Zusammenhangs; erst die Zusammenfassung all dieser Einzelerkenntnisse kann ein adäquates Gesamtbild vermitteln.

Die seit Beginn dieses Jahrhunderts durchgeführten Unfallforschungen (vgl. VALENTIN 1971) weisen jedoch insgesamt darauf hin, daß die Hauptursache für Unfälle im sogenannten "menschlichen Versagen" begründet ist. Daraus folgt, daß in der Unfallursachenforschung - und nur auf einer solchen präzisen Ursachenerforschung kann eine gezielte Unfallverhütung basieren - vor allem die menschlichen Ursachenfaktoren analysiert werden müssen. Diese Aufgabe obliegt im wesentlichen den Medizinern, Soziologen und Psychologen, und zwar vornehmlich innerhalb der fachlichen Schwerpunkte von Psychosomatik, Arbeitsmedizin und Sozialpsychologie.

Von diesem Aspekt her scheint es auch naheliegend, sich auf eine Definition des Begriffes "Unfall" zu beziehen, wie sie in diesen Wissenschaftsbereichen benutzt wird: die arbeitsmedizinische Bestimmung von Arbeits- und Wegeunfall lautet folgendermaßen (VALENTIN 1971): "Der 'Arbeitsunfall' ist ein Vorgang, bei dem infolge plötzlicher äußerer Einwirkung oder infolge eines Arbeitsvollzuges unfreiwillig eine Gesundheitsschädigung hervorgerufen wird. Versicherungsrechtlich ist vorauszusetzen, daß sich der Unfall bei der Erfüllung der sich aus dem Arbeitsverhältnis ergebenden Verpflichtung ereignet hat. Dabei muß die äußere Einwirkung innerhalb eines angemessenen Zeitraums, der bis auf die Dauer einer Arbeitsschicht ausgedehnt sein kann, erfolgen. 'Wegeunfälle' sind 'Unfälle' auf einem mit einer versicherten Tätigkeit zusammenhängenden Weg nach und von dem Ort der Arbeit' ".
Zusammenfassung

Verfolgt man die in dieser Definition zusammengefaßten Unfallvorgänge in ihrer Entwicklung in der Bundesrepublik im letzten Jahrzehnt, so fällt unmittelbar ein Problem ins Auge, das mit der spezifischen Veränderung der Arbeitskraftrekrutierung in der Wirtschaft der Bundesrepublik im Zusammenhang steht; die überhöhte Unfallhäufigkeit bei den ausländischen Arbeitnehmern im Vergleich zu ihren deutschen Kollegen.

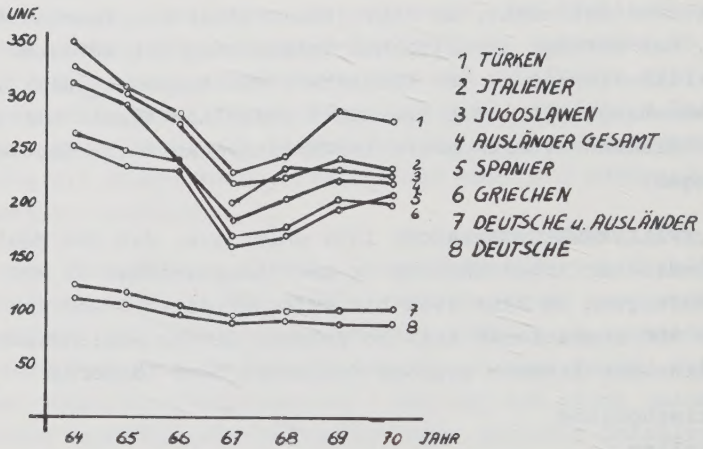
Der UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973 weist aus, daß die Zahl ausländischer Arbeitskräfte in der BRD gegenüber 72 900 Beschäftigten im Jahr 1954 bis 1971 auf einen Stand von 2 128 900 angestiegen ist. 80 Prozent dieser ausländischen Arbeitnehmer stammen aus den folgenden fünf Ländern:

1. Griechenland
2. Italien
3. Spanien
4. Jugoslawien
5. Türkei

Unter den Angehörigen dieser fünf Nationen hatten die Italiener, Griechen und Spanier bereits bis 1965 Beschäftigungszahlen erreicht, die sie auch danach nur noch unwesentlich überschritten. Dagegen stiegen Jugoslawen und Türken, 1965 anteilmäßig noch die am geringsten vertretenen, in den folgenden Jahren bis 1971 zu den zahlenmäßig stärksten Gruppen ausländischer Arbeitnehmer in der BRD auf.

Ein erster Überblick über die Unfallhäufigkeit bei ausländischen Arbeitnehmern ergibt, daß sie die ihrer deutschen Kollegen wesentlich übertrifft. Der Vergleich der verschiedenen ausländischen Nationen untereinander macht deutlich, daß hier die Türken die ungünstigste Position einnehmen (Abb. 1 UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973; vgl. LEICHSENRING 1973 und SCHOLMER 1972).

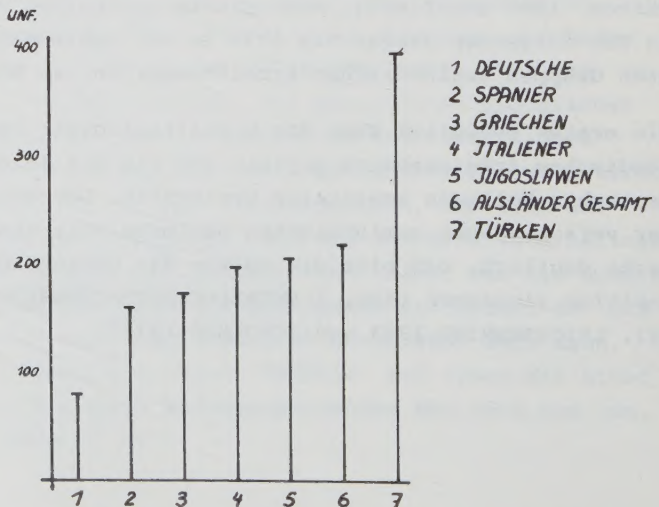
Abbildung 1



Angezeigte Arbeitsunfälle je 1000 Versicherte
in der gewerblichen Wirtschaft von 1964 bis 1970

Diese Position türkischer Arbeitnehmer im Unfallgeschehen wird auch durch das folgende Schaubild bestätigt, das sich speziell auf den Bereich der chemischen Industrie bezieht (Abb. 2 UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973).

Abbildung 2



Angezeigte Arbeitsunfälle je 1000 Versicherte
in der chemischen Industrie 1970

Diese besondere Stellung der türkischen Arbeitnehmer im Unfallgeschehen hat mich bewogen, sie zum Gegenstand der folgenden empirischen Untersuchung zu machen. Als allgemeine Annahme ist dabei unterstellt, daß ihre besonderen subjektiven Voraussetzungen, wie sie aufgrund ihrer Herkunft gegeben sind, die Anpassung an einen wesentlich andersgearteten Arbeitsprozeß, an unterschiedliche Arbeitsbedingungen, Arbeitsrhythmus und technologischen Stand erhebliche Schwierigkeiten provozieren, in denen sich die Gründe für die erhöhte Unfallhäufigkeit vermuten lassen.

Daß eine solche Vermutung naheliegt, wird auch durch jene fünf Thesen bestätigt, in denen der UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973 des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung die Gründe für die erhöhte Unfallhäufigkeit ausländischer Arbeitnehmer zu resümieren versucht:

- " 1. Die berufliche Vor- und Ausbildung der ausländischen Arbeitnehmer fehlt häufig, oder sie ist nicht auf die Arbeitsumwelt in einem stark industrialisierten Land ausgerichtet.
2. Die ausländischen Arbeitnehmer stammen überwiegend aus ländlichen Gegenden. Eine von hohem Mechanisierungsgrad geprägte Tätigkeit ist ihnen zunächst fremd. Die ausländischen Arbeitnehmer haben keine Beziehung zu technisch komplizierten Vorgängen und den damit verbundenen Betriebsgefahren.
3. Die ausländischen Arbeitnehmer haben wegen häufig mangelnder Kenntnis der deutschen Sprache Verständigungsschwierigkeiten im Betrieb und können sich beruflich nicht fortbilden.
4. Mehr ausländische Arbeitnehmer als deutsche Arbeitnehmer arbeiten deshalb zunächst nur als ungelernte Hilfskräfte und werden erst nach einiger Zeit als angelernte Arbeiter übernommen. Die ausländischen Arbeitnehmer sind bei diesen Tätigkeiten starker unfallgefährdet als ausgebildete Kräfte, die betriebliche Funktionen mit einem höheren Verantwortungsgrad ausüben.

5. Ein großer Teil der ausländischen Arbeitnehmer arbeitet kürzer als ein Jahr in deutschen Betrieben. Wie auch bei deutschen Arbeitnehmern, die erst eine kurze Zeit berufstätig sind, bestehen für Betriebsneulinge erhöhte Unfallgefahren. Bei den deutschen Betriebsneulingen ist zu berücksichtigen, daß sie, anders als die ausländischen Arbeitnehmer, bereits als Jugendliche ihr Berufsleben beginnen und in den ersten Jahren ihrer Tätigkeit unter besonderen Schutz des Jugendarbeitsschutzgesetzes fallen. Jugendliche werden in der Regel auch behutsamer in das Arbeitsleben eingeführt als erwachsene Arbeitnehmer".

Diese Thesen, die von den Verfassern des UNFALLVERHÜTUNGSBERICHTS 1973 im einzelnen nicht empirisch belegt und abgeleitet sind, stellen gleichwohl wesentliche Kriterien zur Erfassung und Begründung des Unfallgeschehens bei ausländischen Arbeitnehmern dar. Soweit es durch die in unserer Untersuchung aufgenommenen und vorhandenen Werte möglich ist, sollen sie anhand der Ergebnisse unserer eigenen Arbeit auf Übereinstimmung oder Abweichung geprüft werden.

Die Thesen verweisen aber noch auf ein anderes Problem, das bei der Beurteilung der Unfallhäufigkeit ausländischer Arbeitnehmer von besonderer Bedeutung ist: dem Einfluß der Aufenthaltsdauer in der BRD auf das Unfallgeschehen. Wesentliche Momente der negativen Voraussetzungen, wie sie bei Beginn des Arbeitsprozesses in der BRD für Ausländer bestehen, werden nach erfolgter Adaptionszeit insgesamt oder zumindest der Tendenz nach aufgehoben. Insofern ist dieser Adaptionszeit in der Aufschlüsselung der Gründe für die erhöhte Unfallbeteiligung ausländischer Arbeitnehmer besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Dieser Zusammenhang wird auch durch die Folgerung aus dem UNFALLBERICHT 1969 des Arbeits- und Sozialministers von Baden-Württemberg bestätigt: "Erfahrungsgemäß sind Neulinge in der ersten Zeit ihrer Beschäftigung besonders gefährdet".

2. Begründung des Arbeitsthemas

Mit dieser Untersuchung, die auf der empirischen Grundlage einer Stichprobe von 1782 ausländischen Arbeitnehmern in einem chemischen Betrieb in Nordbayern beruht, soll ein Beitrag zur Diskussion von Möglichkeiten geleistet werden, wie Arbeitsunfälle vermindert werden können.

Wie schon in der Einleitung angedeutet, wurden als Gegenstand dieser Untersuchung türkische Arbeitnehmer ausgewählt, da sie sich im Arbeitsgeschehen in der Bundesrepublik sowohl durch ihre bedeutende Zahl als auch durch ihre besonders ungünstige Stellung im Unfallgeschehen ausdrücklich anbieten. Eine wesentliche Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Überlegung, daß der große Unterschied im Industrialisierungsgrad zwischen der BRD und der Türkei geeignet erscheint, aufzuzeigen, inwieweit ungewohnte Arbeitsbedingungen, Arbeitsrhythmus, sowie Mentalität und psychische Faktoren einen Einfluß auf die Arbeitsunfallhäufigkeit haben und wie lange die Adaptionszeit an neue Arbeitsbedingungen sowie klimatische Veränderungen und andere neue Standards anzusetzen ist.

Untersucht werden sollen im einzelnen, ob ein festzustellen-der Zusammenhang zwischen Unfallhäufigkeit und

1. dem Alter der Arbeitnehmer
2. der Herkunft aus städtischen oder ländlichen Gebieten
3. der Schulbildung
4. dem Einsatzgebiet
5. dem erlernten Beruf
6. der Arbeitsschicht
7. der Tageszeit und
8. der Aufenthaltsdauer in der BRD besteht.

Aus diesen Hauptuntersuchungspunkten sollen dann je nach Ergebnis mögliche Konsequenzen erörtert werden, durch die die Unfallhäufigkeit ausländischer Arbeitnehmer eventuell zu reduzieren wäre. Diese Folgerungen sollten sich aber

nicht bloß in einer Veränderung der Auswahlkriterien für die Anwerbung ausländischer Arbeitnehmer niederschlagen, sondern vielmehr auch verändernde Auswirkungen auf die Art des Einsatzes und der Gewöhnung an den neu- und fremdartigen Produktionsprozeß haben.

3. Hauptteil

31 Vorbemerkung zur statistischen Auswertung

Alle Rohdaten von Unfällen und Nichtunfällen wurden auf Lochkarten übertragen. Der folgende Schlüssel wurde verwendet:

Kennzeichen	notw. Stell.	lauf. Stell.	Verschlüsselt von bis
1. laufende Nr.	4	4	1 -
2. Geschlecht	1	5	1 - 2
3. Geburtsdatum	1	6	1 - 9
4. Geburtsort Größe	1	7	1 - 6
5. Bezirk	2	9	1 - 68
6. Religion	1	10	1 - 9
7. Eintritt/Betrieb	3	13	
8. erlernter Beruf	2	15	1 - 15
9. Einstellungsbezeichnung	1	16	1 - 3
10. Familienstand	1	17	1 - 2
11. Schulbildung	1	18	1 - 3
12. Entlassung	3	21	
13. Unfalldatum	3	24	
14. Wochentag	1	25	1 - 7
15. Unfallplatz	2	27	1 - 46
16. Unfallzeit	2	29	1 - 24
17. Arbeitsschicht	1	30	1 - 3
18. Unfalldauer	1	31	1 - 6
19. Arbeits-/Wegeunfall	1	32	1 - 2
20. 2. Unfall	11	43	
21. 3. Unfall	11	54	
22. 4. Unfall	11	65	

An der zentralen Rechenanlage der Universität Marburg wurden mit Hilfe des Häufigkeitszählprogramms (BMD 04D) die Rohdaten weiterverarbeitet. Dieses Programm zählt für jede Ausprägung jeder Variablen die Anzahl der Personen aus, die diese Ausprägung haben.

Die Daten liegen getrennt für Unfälle und Nichtunfälle vor. Damit ist es möglich, eine 2 x c- Kontingenztafel der folgenden Form aufzustellen:

	c Ausprägung		
	X_1	X_2	X_3
Unfälle	X_1	X_2	X_3
Nichtunfälle	Y_1	Y_2	Y_3

Die Prüfung der gleichen Verteilung bei Unfällen und Nichtunfällen erfolgte mit dem χ^2 - Test. Hier wurde für jedes Feld der Kontingenztafel der erwartete Wert E berechnet, der das Produkt der Randsummen, dividiert durch die gesamten beobachteten Fälle, darstellt.

Diese erwarteten Werte E wurden mit den beobachteten B jedes Feldes verglichen. Der Wert χ^2 ergibt sich danach durch die folgende Formel; bei der über alle Felder einer Tafel aufsummiert wird:

$$\chi^2 = \sum \frac{(B - E)^2}{E}$$

Der so berechnete Wert χ^2 wird mit einem kritischen Wert χ^2 einer Tabelle (SACHS 1971) bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha = 0,05$ und $c - 1$ Freiheitsgraden verglichen. Wenn der gefundene χ^2 - Wert größer als der tabellierte kritische χ^2 - Wert ist, liegt eine Signifikanz vor, und es kann angenommen werden, daß die Verteilungen nicht gleich sind..

Mit dem Programm wurden weiter zweidimensionale Auszählungen vorgenommen. Diese zweidimensionalen Auszählungen können nicht für Unfälle und Nichtunfälle auf verschiedene Verteilung geprüft werden. Deshalb wurden hier

zur Verdeutlichung Tabellen oder grafische Darstellungen verwendet.

32 Folgende Untersuchungspunkte wurden statistisch erfaßt

- 3201 Altersstruktur der Personen mit und ohne Unfall
(bezogen auf das Jahr 1972)
- 3202 Personen mit und ohne Unfall, bezogen auf die 'Region'
- 3203 Personen mit und ohne Unfall, bezogen auf die Größe
des Geburtsortes (Aufstellung Anhang)
- 3204 Familienstand der Personen mit und ohne Unfall
- 3205 Schulbildung der Personen mit und ohne Unfall
- 3206 Einstellungsbezeichnung der Personen mit und ohne
Unfall
- 3207 Aufschlüsselung der Unfälle nach angegebenem Beruf
- 32081 Beziehung Schulbildung - Altersstruktur
- 32082 Beziehung Schulbildung - Geburtsortsgröße
- 32083 Beziehung Schulbildung - Einstellungsbezeichnung
- 32084 Beziehung Schulbildung - erlernter Beruf
- 32091 Beziehung Einstellungsbezeichnung - Altersstruktur
- 32092 Beziehung Einstellungsbezeichnung - Geburtsortsgröße
- 32093 Beziehung Einstellungsbezeichnung - erlernter Beruf
- 3210 Arbeitsschicht, in der der Unfall geschehen ist
- 3211 Unfallverteilung über den ganzen Tag
- 3212 Unfallverteilung über eine Schichtlänge nach
Arbeitsbeginn
- 3213 Wochentag, an dem der Unfall geschehen ist
- 3214 Betrachtung über die Adaptionzeit an Hand der
zeitlichen Lage der Unfälle nach Arbeitsaufnahme
- 3215 Vergleich von Unfalldaten von deutschen und aus-
ländischen Arbeitnehmern (Türken) aus diesem Betrieb
für das Jahr 1971

3201 Altersstruktur der Personen mit und ohne Unfall

In dieser Untersuchung soll der Einfluß des Alters der türkischen Arbeitnehmer auf das Unfallgeschehen ermittelt werden.

Es wurde dabei von folgenden Voraussetzungen zur Festlegung von Altersgruppen ausgegangen: Sämtliche statistisch erfaßten türkischen Arbeitnehmer aus der Zeit von 1964 bis 1972 wurden in Altersgruppen aufgeteilt. Die Altersbreite reichte von 17 bis zu 56 Jahren, wobei das Alter jeweils auf das Jahr 1972 bezogen wurde. Diese Altersbreite wurde zunächst in neun Gruppen mit Intervallen von jeweils fünf Jahren aufgegliedert (vgl. Anhang Tabelle 1).

Da aber sowohl die Gruppen mit hohem als auch niedrigem Alter in zu geringem Maße repräsentiert waren (vgl. Anhang), wurden sie den jeweils benachbarten Altersgruppen zugeordnet, so daß in der korrigierten Gruppeneinteilung von fünf Altersgruppen mit unterschiedlichen Intervallen ausgegangen wird. Die Zuordnung zwischen jeweiliger Altersgruppe und Unfallhäufigkeit geht aus dem folgenden Auszug der Tabelle 1 im Anhang hervor.

Tabelle 1

Altersgruppe	5	4	3	2	1
Alter	17-26	27-31	32-36	37-41	42-60
Pers. m. Unf.	33	158	222	56	17
Pers. o. Unf.	147	451	517	160	21
Pers. gesamt	180	609	739	216	38
Unf. in %	18,3	26,0	30,0	25,9	44,8

Aus dem Material dieser Tabelle lassen sich zwei Aussagen über die prozentuale Unfallbeteiligung der gebildeten Altersgruppen ableiten:

1. die Gruppe 5, in der die jüngsten Arbeitnehmer zusammengefaßt sind, weist die geringste Unfallhäufigkeit auf, und
2. die Gruppe 1, diejenige der ältesten Arbeitnehmer, unterliegt der größten Unfallhäufigkeit; bei dieser Gruppe muß indes immer die relativ geringe Anzahl der ihr zugehörigen Arbeitnehmer mit berücksichtigt werden.

Eine auf der beschriebenen Grundlage durchgeführte Signifikanzrechnung zeigt sich mit $p < 0,01$; ebenfalls signifikant (siehe Anhang Tabelle 21).

3202 Personen mit und ohne Unfall, bezogen auf die Herkunfts-
region

Als Voraussetzung für diese Untersuchung wurde das türkische Territorium in neun Abschnitte aufgeteilt. Es wurden Linien im gleichen Abstand von West nach Ost festgelegt, so daß dadurch neun willkürliche Regionen entstanden. Durch diese Einteilung sollte die Möglichkeit erstellt werden, zu ermitteln, ob mit dem in der Türkei von Westen nach Osten abfallenden Industrialisierungsgrad (vgl. HEINRICH 1973) eine Veränderung der Unfallhäufigkeit hinsichtlich der Herkunftsregion der türkischen Arbeitnehmer einhergeht.

Tabelle 2

Region	West							Ost	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Unf.in %	30,5	24,8	20,5	29,0	27,7	28,5	25,0	29,6	39,1

Aus den ermittelten Werten läßt sich kaum eine Tendenz Aussage im Sinne der angeführten Fragestellung rechtfertigen. Beim Festhalten der unterschiedlichen Unfallhäufigkeit bezüglich der einzelnen Regionen muß immer auch die unterschiedliche Anzahl der jeweils aus den einzelnen Regionen kommenden Arbeitnehmer berücksichtigt werden (Anhang Tabelle 2). Zudem gilt der weitere Vorbehalt, der auch für Punkt 3203 von Bedeutung ist, daß der Geburtsort und der Arbeitsplatz als identisch unterstellt sind, sich diese Identität durch die betrieblichen Unterlagen aber weder beweisen noch widerlegen ließ.

Eine durchgeführte Signifikanzrechnung zeigte erwartungsgemäß keine Signifikanz (vgl. Anhang Tabelle 21).

3203 Personen mit und ohne Unfall, bezogen auf die Größe
des Geburtsortes

In dieser Untersuchung soll festgestellt werden, ob eine Beziehung zwischen Unfallhäufigkeit und der jeweiligen Größe des Geburtsortes der betroffenen Arbeitnehmer besteht. Sie wurde durchgeführt auf der Grundlage einer Einteilung, die die jeweiligen Geburtsorte der türkischen Arbeitnehmer zu sechs Gruppen unterschiedlicher Größe zusammenfaßt.

Dabei wurde folgende Gruppeneinteilung gewählt:

1. Orte unter 10 000 Einwohner
2. Orte von 10 000 bis 19 999 Einwohner
3. Orte von 20 000 bis 29 999 Einwohner
4. Orte von 30 000 bis 49 999 Einwohner
5. Orte von 50 000 bis 100 000 Einwohner und
6. Orte über 100 000 Einwohner

Die Ortsgrößen sind aus der Anlage zu ersehen.

Die Untersuchung selbst ergab folgendes Bild:

Tabelle 3

Ortsgröße	1	2	3	4	5	6
Unf. in %	27,0	32,3	27,8	29,7	26,0	25,3

Aus der prozentualen Aufschlüsselung, wie sie sich in den Ergebnissen niederschlägt, ist u. E. keine eindeutige Tendenz über das Unfallverhalten von Arbeitern aus städtischen und ländlichen Gebieten abzulesen. Bei der Beurteilung muß aber, wie schon in Punkt 3202, besonders berücksichtigt werden, daß bei der statistischen Erfassung, die auf den Personalakten des Betriebes basiert, lediglich der Geburtsort des Arbeitnehmers bestimmt werden konnte, nicht aber, ob er auch an seinem Geburtsort aufgewachsen ist und ausgebildet wurde und dort seiner früheren Beschäftigung nachging. Nur unter der Annahme, daß Geburtsort und

Arbeitsplatz identisch seien, können also die ermittelten Ergebnisse einen Aussagewert besitzen. Bei der zusätzlich durchgeführten Signifikanzrechnung, die auf der gleichen Grundlage basierte, ließ sich keine Signifikanz feststellen (vgl. Anhang Tabelle 21).

3204 Familienstand der Personen mit und ohne Unfall

Bei dieser Untersuchung sollte festgestellt werden, ob verheiratete und unverheiratete Arbeitnehmer ein abweichendes Unfallverhalten zeigen. Aufgrund der Werte, die im Anhang festgehalten sind, läßt sich u. E. keine begründete Tendenzaussage ableiten, zumal mit dem vorhandenen Material nicht ermittelt werden konnte, ob verheiratete Arbeitnehmer mit ihrer Familie an ihrem neuen Arbeitsort zusammen lebten oder ob diese in der Türkei verblieben war.

3205 Schulbildung der Personen mit und ohne Unfall

In diesem Punkt wurde untersucht, ob die Schulbildung der ausländischen Arbeitnehmer einen Einfluß auf die Unfallhäufigkeit hat. Die Stichprobe ist dieselbe wie bei allen anderen zuvor angestellten Betrachtungen.

Die gesamten türkischen Arbeitnehmer wurden in drei Gruppen geteilt, die folgendermaßen unterschieden wurden:

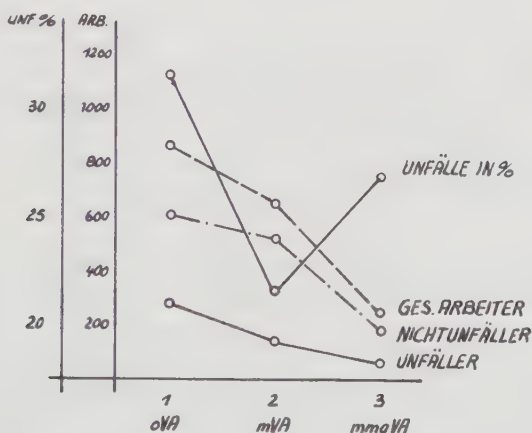
1. Arbeitnehmer, die keinen Volksschulabschluß hatten
2. Arbeitnehmer, die einen normalen Volksschulabschluß vorweisen konnten und
3. Arbeitnehmer, die nach dem Volksschulabschluß noch zu einer weiterführenden Schule gegangen sind, wobei nicht berücksichtigt wurde, ob sie einen weiteren Abschluß erreicht haben.

Bei dieser Untersuchung erhielten wir folgende Daten, die in der Tabelle 4 festgehalten sind:

Tabelle 4

Schulbildung	o. VA	m. VA	m.m.a. VA
m. Unfall	273	145	68
o. Unfall	593	519	184
Pers. ges.	866	664	252
Unf. in %	31,6	21,8	27,0

Abbildung 3



Unfallverteilung, bezogen auf die Schulbildung

Aus der Abbildung 3 und der Tabelle 4 lassen sich die folgenden Ableitungen machen:

1. daß die Gruppe 1, nämlich die Arbeitnehmer mit der wenigsten Schulbildung - also ohne Volksschulabschluß - am häufigsten an Unfällen beteiligt waren (31,6%) und
2. diejenigen, die den normalen Volksschulabschluß absolviert hatten, am wenigsten am Unfallgeschehen beteiligt waren (21,8%).

Die dritte Gruppe, diejenigen, die eine weitere Schulbildung genossen hatten, liegt nahezu genau auf dem Niveau

der durchschnittlichen Unfallhäufigkeit aller in dieser Zeit beschäftigten türkischen Arbeitnehmer (27,0%).

Eine zusätzlich durchgeführte Signifikanzrechnung zeigte sich als $p < 0,001$ signifikant (siehe Anhang Tabelle 21). Mögliche Gründe für diese Feststellungen und eine Interpretation werden in der Diskussion angeführt.

3206 Einstellungsbezeichnung der Personen mit und ohne

Unfall

Bei der Einstellung in den Betrieb werden die türkischen Arbeitnehmer in drei Gruppen eingeteilt, die aus verwaltungs- und arbeitstechnischen Gründen gewählt wurden:

1. Textilarbeiter
2. Chemiewerker und
3. sonstige Arbeiter (Lager-, Hofarbeiter etc.)

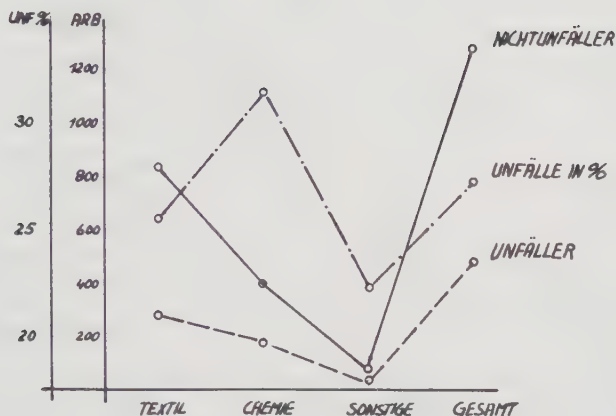
Die Arbeitsplätze wurden aber nicht willkürlich, sondern nach bestimmten Fähigkeiten und Veranlagungen, die durch Tests bestätigt werden mußten, eingeteilt.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, zu ermitteln, ob eine dieser Gruppen bei dem Unfallgeschehen eine besondere Stellung einnimmt.

Tabelle 5

Einstell.	Textil	Chemie	Sonstige
m. Unfall	280	183	23
o. Unfall	818	398	80
Pers. ges.	1098	581	103
Unf. in %	25,5	31,5	22,3

Abbildung 4



Unfallverhalten, bezogen auf die Einstellungsbezeichnung

Aus der graphischen Darstellung ist deutlich zu ersehen, daß die Chemiewerker im Unfallgeschehen die höchste Quote aufweisen.

Bei einer durchgeführten Signifikanzrechnung (siehe Anhang Tabelle 21) erhielten wir auch mit $p < 0,05$ eine Signifikanz.

3207 Aufschlüsselung der Unfälle nach angegebenem Beruf

Mit dieser Untersuchung sollte festgestellt werden, ob der angegebene Beruf der türkischen Arbeitnehmer mit der Unfallhäufigkeit in einem Zusammenhang steht.

Es wurden 15 Berufsgruppen erfaßt, die sich durch die Stichprobe angeboten haben.

Tabelle 6

Beruf	m.Unf.	o.Unf.	ges. Pers.	Unf. in %
1. Textilarb.	38	91	129	29,5
2. Landwirt	42	208	250	16,8
3. Weber	75	201	276	27,2
4. o. Beruf	99	215	314	31,5
5. Schneider	93	248	341	27,3
6. Arbeiter	47	86	133	35,3
7. Verkäufer	11	31	42	26,2
8. KFZ-Fahrer	9	44	53	17,0
9. Angestellte	6	18	24	25,0
10. Kellner	12	8	20	60,0
11. Friseur	9	14	23	39,1
12. Schuster	8	18	26	30,8
13. Schreiner	3	12	15	20,0
14. Schlosser	5	18	23	21,7
15. Sonst. Berufe	29	84	113	25,7

Aus der Tabelle läßt sich ablesen, daß Landwirte und KFZ-Fahrer mit ihrer Unfallquote erheblich unter dem Durchschnitt liegen. Weit über dem Durchschnitt liegen die Kellner, doch muß man dabei berücksichtigen, daß die Stichprobe mit 20 Arbeitern sehr klein ist.

Bei der Signifikanzrechnung, die zusätzlich durchgeführt wurde, erhielten wir mit $p = 0,01$ eine Signifikanz (siehe Anhang Tabelle 21).

3208 Methodische Vorbemerkung zu Punkt 32081 und 32091

Nach Abhandlung und Besprechung der Punkte 3201 bis 3207, die mit dem Häufigkeitszählprogramm ausgezählt und über die zudem Signifikanzrechnungen angestellt wurden, sollen im folgenden Abschnitt der Arbeit, den Punkten 3208 und 3209, die zweidimensional ausgezählten Untersuchungspunkte abgehandelt werden.

Für die Schulbildung in ihrer Dreiteilung als auch für das ebenfalls dreigeteilte Einsatzgebiet (Einstellungsbenennung) wurden jeweils die Unfälle und Nichtunfälle einzeln erfaßt. Diese beiden Bereiche, die gleichzeitig eine Signifikanz aufzeigten, stellen die Größen dar, gegen die die folgenden Variablen ausgezählt wurden.

1. Alter der Arbeitnehmer
2. Geburtsortgröße
3. erlernter Beruf, außerdem
4. wurden ebenfalls die beiden festen Größen -
Schulbildung und Einsatzgebiet - gegeneinander
ausgezählt.

Bei dieser Auswertung muß man sich - wie in der statistischen Vorbemerkung ausgeführt - auf Prozentaussagen und graphische Darstellungen beschränken. Durch diese differenzierenden Auszählungen ist es weitgehend möglich, die Tendenzen und Aussagen der Punkte 3201 bis 3207 zu erhärten oder abzuschwächen.

32081 Beziehung Schulbildung - Größe des Geburtsortes

Bei dieser Untersuchung sind Schulbildung und Größe des Geburtsortes der Arbeitnehmer miteinander korreliert worden: dabei sind die drei Klassen der Schulbildung

1. ohne Volksschulabschluß
2. mit Volksschulabschluß
3. mit Weiterbildung nach Volksschulabschluß

ausgezählt und innerhalb dieser Klassen Unfälle und Nichtunfälle erfaßt worden. Danach wurden, wie die folgende Tabelle zeigt, die Unfälle prozentual für die unterschiedlichen Größen der Herkunftsorte der betroffenen Arbeitnehmer berechnet.

Tabelle 7

Stadtgröße	o.VA 1	m.VA 2	m.m.a.VA 3
1	30,0	23,1	26,3
2	35,9	22,5	47,0
3	34,8	24,0	21,7
4	40,3	17,5	25,0
5	33,3	14,9	34,6
6	29,1	22,2	22,2

Wie wir aus der Betrachtung des Punktes 3205 wissen, liegen für die drei gebildeten Klassen der schulischen Qualifikation signifikante Unterschiede vor, die sich in der Beteiligung an Unfällen in % ausdrücken (vgl. Anhang Tabelle 21). In der Tendenz erhalten wir bei dieser Betrachtung ähnliche Werte in der Unfallhäufigkeitsverteilung wie in dem angesprochenen Punkt: die Arbeitnehmer mit normalem Volksschulabschluß sind am wenigsten am Unfallgeschehen beteiligt: dies deckt sich auch mit der Aussage in Punkt 3205.

Ansonsten ist noch festzustellen, daß bei den Geburtsortsgrößen 4 und 5 für diejenigen Arbeitnehmer, die über den normalen Volksschulabschluß verfügen, eine besonders niedrige Unfallbeteiligung vorliegt.

32082 Beziehung Schulbildung - Altersstruktur

Grundsätzlich trifft auch hier die Tendenz der Häufigkeiten bei den Unfällen für die drei Klassen der schulischen Qualifikation zu.

Wenn man aber mit der Unfallhäufigkeit der jeweiligen Altersstrukturstufen vergleicht, stellt man fest, daß die dort aufgezeigte Tendenz nur für diejenigen zutrifft, die keinen Volksschulabschluß und die, die mehr als Volksschulabschluß haben: nämlich abnehmende Unfallhäufigkeit, je

geringer das Alter der ausländischen Arbeitnehmer ist. Für diejenigen, die den normalen Volksschulabschluß besitzen, kann man, bis auf eine Abweichung, von einer nahezu konstanten Unfallhäufigkeit sprechen, also einer altersunabhängigen Unfallhäufigkeit.

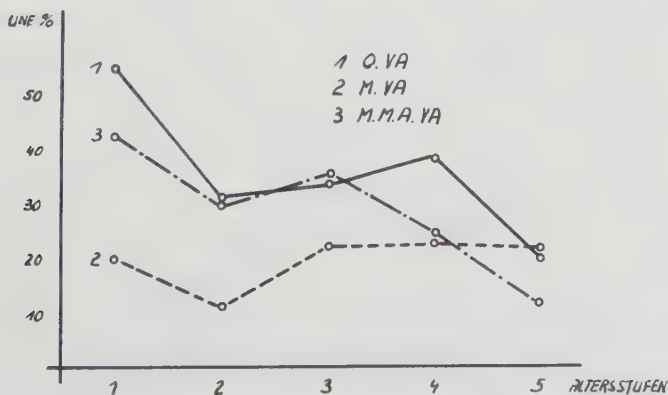
Zur Verdeutlichung dieser Feststellung soll noch der Auszug aus der Tabelle 1 im Anhang angeführt und eine graphische Darstellung gegeben werden.

Tabelle 8

Alter		o.VA 1	m.VA 2	m.m.a.VA 3
(4)	1	55,0	20,0	42,8
(5)	2	31,2	10,9	30,4
(6)	3	34,4	22,4	34,9
(7)	4	38,4	23,8	24,7
(8)	5	20,4	21,9	12,5

Die prozentuale Ausrechnung der Unfälle wurde nur für die Altersstufen, die über eine genügend hohe Population verfügen, gemacht.

Abbildung 5



Darstellung der Unfallhäufigkeit in % bezogen auf Beziehung Schuldbildung - Altersstruktur

32083 Beziehung Schulbildung - Einstellungsbezeichnung

Die Auswirkung der Beziehung Schulbildung - Einstellungsbezeichnung auf das Unfallverhalten soll in diesem Punkt untersucht werden.

Auch hier bestätigen sich die Ergebnisse, die in dem Punkt 3205 und 3206 festgestellt wurden:

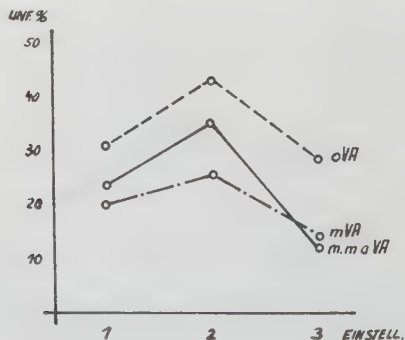
1. die ausländischen Arbeitnehmer, die über den normalen Volksschulabschluß verfügen, sind am wenigsten unfallanfällig und
2. die Unfallhäufigkeit für die Einstellungsbezeichnung "Chemiearbeiter" ist für alle drei Schulbildungsqualifikationen am höchsten.

Zur Untermauerung dieser Aussage noch ein Auszug aus der Tabelle im Anhang

Tabelle 9

Einstell.	o. VA	m. VA	m.m.a. VA
1 Textilarb.	29,9	20,2	23,8
2 Chemiearb.	43,0	25,5	34,8
3 Sonst. Arb.	28,8	14,3	12,5

Abbildung 6



Unfallverteilung bei der Beziehung
Schulbildung - Einstellungsbezeichnung

32084 Beziehung Schulbildung - erlernter Beruf

Bei dieser Betrachtung wurden gegenüber der Untersuchung in Punkt 3207 nur die Berufsgruppen 1 bis 5 und 15 (siehe Tabelle 8 Anhang) berücksichtigt, da nur diese über eine genügend hohe Anzahl von Arbeitnehmern verfügten.

Auszug aus der Tabelle 8 Anhang.

Tabelle 10

Beruf	o. VA	m. VA	m.m.a. VA
1 Textilarb.	36,2	17,3	42,0
2 Landwirt	19,7	15,2	12,5
3 Weber	30,0	21,2	29,3
4 o. Beruf	34,7	29,6	26,5
5 Schneider	31,5	23,1	28,6
15 sonst. Beruf	33,5	13,0	17,3

Die Unfälle sind in Prozent angegeben.

Hierbei ist festzustellen, wie auch schon bei der Untersuchung in Punkt 3207 augenfällig war, daß die unter der Berufsbezeichnung "Landwirt" geführten Arbeitnehmer am wenigsten am Unfallgeschehen beteiligt sind. Sie liegen in allen drei Gruppen, die sich durch die Differenzierung der schulischen Qualifikation ergeben haben, am günstigsten. Grundsätzlich bestätigt sich auch hier die Aussage, daß die Arbeitnehmer, die über den normalen Volksschulabschluß verfügen, in der Unfallquote am niedrigsten liegen, obwohl dies für die Gruppe 2 (Landwirte) und die Gruppe 4 (ohne Berufsbezeichnung) nicht zutrifft: Bei diesen beiden Gruppen haben Arbeitnehmer mit Schulbildung über den Volksschulabschluß hinaus die günstigste Unfallquote.

Auffallend ist noch, daß bei der Gruppe ohne Volksschulabschluß die Landwirte mit ca. 20 % Unfallquote gegenüber den anderen Berufsgruppen, die alle über 30 % Unfallquote aufweisen, um mehr als ein Drittel weniger am Unfallgeschehen beteiligt sind. Diese Probleme werden in der Diskussion noch einmal aufgenommen.

Methodisch sind die folgenden Auszählungen auf die gleiche Weise durchgeführt worden wie die unter Punkt 3208 abgehandelten.

Es wurden die Unfälle und Nichtunfälle jeweils einzeln für die drei Einstellungsbezeichnungen Textilarbeiter, Chemiarbeiter und sonstige Arbeiter ausgezählt. Die Ergebnisse sollen in den folgenden Punkten aufgezeigt werden.

32091 Beziehung Einstellungsbezeichnung - Altersstruktur

Bei dieser Untersuchung bestätigt sich wiederum das Ergebnis der Auszählung von Punkt 3206, demzufolge die Chemiarbeiter am Unfallgeschehen den höchsten prozentualen Anteil haben, sowie die Aussagen über die Unfallhäufigkeit in Bezug auf das Alter (Punkt 3201). Neue Tendenzen lassen sich aus der zusätzlichen Auszählung nicht gewinnen, somit auch keine von der rein zufälligen Verteilung abweichenden Konstellationen von Personen, Altersgruppen etc. (vgl. Anhang Tabelle 9).

32092 Beziehung Einstellungsbezeichnung - Geburtsortgröße

Auch hier bestätigt sich, daß die Chemiarbeiter prozentual die meisten Unfälle haben (vgl. mit Punkt 3206 und Tabelle 10 im Anhang). Ansonsten kann für die unterschiedlichen Geburtsortsgrößen keine besondere Abweichung von den Ergebnissen im Punkt 3203 festgestellt werden, so daß wir die Tendenzen und Ergebnisse aus den Punkten 3203 und 3206 auch durch diese Auszählung bestätigt sehen.

32093 Beziehung Einstellungsbezeichnung - erlernter Beruf

Wenn man bei dieser Auszählung hauptsächlich die Einstellungsbezeichnung und die Unfallverteilung über den erlernten Berufen betrachtet, so kommt man zu der gleichen Abstufung

wie der in Punkt 3206 angeführten. Die Chemiearbeiter haben eine höhere Unfallquote als die Textilarbeiter.

Gleichzeitig bestätigt sich auch die Feststellung aus dem Punkt 3207, daß die Landwirte in beiden Einsatzgebieten - als Textilarbeiter und Chemiearbeiter - am Unfallgeschehen in Bezug auf ihre Beschäftigungszahl am geringsten beteiligt sind (vgl. Anhang Tabelle 11).

3210 Arbeitsschicht, in der der Unfall geschehen ist

Mit dieser Untersuchung soll ein Überblick über die Unfallverteilung in den drei Arbeitsschichten gegeben werden, in denen der Betrieb regelmäßig - also rund um die Uhr - arbeitet

Schicht I 7.⁰⁰ - 15.⁰⁰

Schicht II 15.⁰⁰ - 23.⁰⁰

Schicht III 23.⁰⁰ - 7.⁰⁰

Wir haben folgende Unfallverteilung für die drei Schichten:

Tabelle 11

Schicht	I	II	III	
Unf. Pers.	181	155	150	486
Unf. gesamt	234	208	190	632
Unf. Pers. %	37,3	31,9	30,8	
Unf. gesamt %	37,0	32,9	30,1	

Aus dieser Tabelle ist deutlich zu erkennen, sowohl an den absoluten wie auch an den prozentualen Werten, daß während Schicht I die meisten und während Schicht III die wenigsten Unfälle geschehen.

Bei der durchgeführten Signifikanzrechnung stellt sich keine Signifikanz heraus (siehe Tabelle 21 im Anhang). Eine ausführliche Besprechung dieser Daten wird in der Diskussion erfolgen.

3211 Unfallverteilung über den ganzen Tag

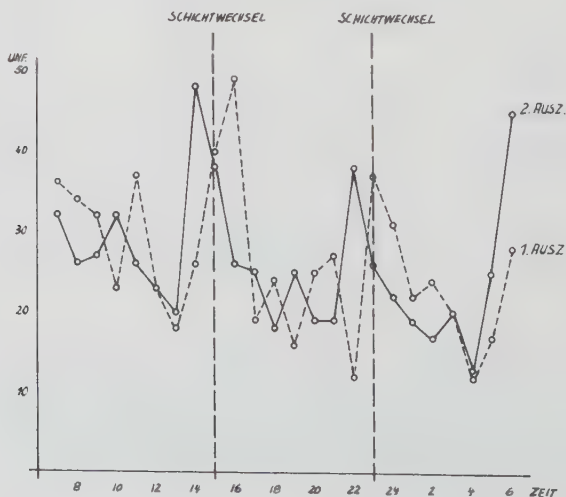
In diesem Punkt soll untersucht werden, wie sich die Unfälle über die drei Schichten - also über den ganzen Tag (24 Stunden) - verteilen. Es sollen die Zeiten festgestellt und festgehalten werden, zu denen sich eventuell eine Unfallhäufung herauskristallisiert.

Für diese Untersuchung liegen zwei Auszählungen vor:

1. Alle Unfälle, die sich von 10.31 bis 11.29 Uhr ereigneten, wurden als Unfälle um 11.00 Uhr festgehalten (Anhang Tabelle 12, 1. Häufigkeitsauszählung)
2. alle Unfälle von 11.00 bis 11.59 Uhr wurden unter 11.00 Uhr zusammengefaßt (Anhang Tabelle 13, 2. Häufigkeitsauszählung).

Die zweite Auszählung war notwendig, um mit Sicherheit festzustellen, ob sich die Unfälle am Ende oder am Anfang einer Schicht ereigneten und somit die Unfälle den einzelnen Schichten zuordnen zu können. Die Tabellen 12 und 13 sind dem Anhang Seite 82 und 83 zu entnehmen.

Abbildung 7



Unfallverteilung über den ganzen Tag für die 1. und 2. Auszählung

Grundsätzlich kann man behaupten, daß die Kurven der beiden Auszählungen etwa den gleichen Verlauf aufzeigen, natürlich teilweise mit einer geringen zeitlichen Verschiebung der Maxima. Trotz allem liegen bei beiden Darstellungen die Unfallhäufungen im Bereich des Schichtwechsels, also zu Arbeitsende oder zu Arbeitsanfang. Welche Konsequenzen sich aus dieser Unfallverteilung ergeben, wird in der Diskussion zu erörtern sein, ebenso ein Vergleich mit anderen Untersuchungen.

3212 Unfallverteilung über eine Schichtlänge nach Arbeitsbeginn

Diese Auszählung, die sich mit der zweiten Häufigkeitsauszählung der Unfälle über den ganzen Tag deckt (Anhang Seite 83), soll als Grundlage für die Darstellung der Unfallverteilung über eine Schichtlänge dienen.

Es werden dargestellt:

1. jede Schicht einzeln und
2. die jeweils entsprechenden Stunden aus den drei Schichten addiert: dabei
 - a) die gesamten Unfälle
 - b) die Unfälle, die während des 1. Jahres nach Arbeitsaufnahme geschehen sind und
 - c) die Unfälle, die während des 2. Jahres nach Arbeitsaufnahme geschehen sind

Die Werte für die Darstellung sind den Tabellen im Anhang Seite 83 entnommen.

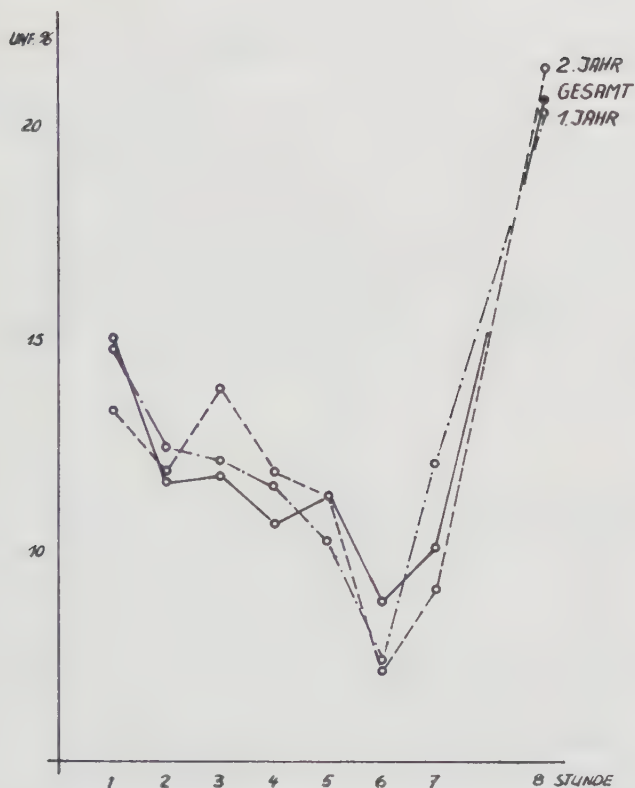
Tabelle 12

Schicht	Stunden							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I	13,6	11,1	11,5	13,6	11,1	9,8	8,6	20,5
II	18,2	12,5	12,0	8,7	12,0	9,2	9,2	18,2
III	13,7	11,6	11,6	8,9	10,5	6,8	13,2	23,7
I+II+III	15,0	11,7	11,7	10,6	11,2	8,7	10,1	20,7
I+II+III 1. Ja.	14,8	12,4	12,1	11,5	10,2	7,4	12,1	20,4
I+II+III 2. Ja.	13,2	11,8	13,8	11,8	11,2	7,2	9,2	21,6

Prozentuale Unfallverteilung pro Stunde über eine Schicht

Wie die Abbildung zeigt, verlaufen die drei Kurven von Punkt 2 (a, b und c) fast identisch in ihrer Tendenz. Auf die Darstellung der Kurven für Punkt 1 wurde aus Übersichtlichkeitsgründen verzichtet, zumal auch bei ihnen, wie aus der Tabelle zu ersehen ist, keine andere Tendenz zu bemerken ist.

Abbildung 8



Unfallverteilung über eine Schichtlänge in %
der Unfälle im 1. Jahr und im 2. Jahr der
Betriebszugehörigkeit

Aus dem Kurvenverlauf kann man mit Sicherheit ablesen, daß in der 6. Arbeitsstunde nach Schichtbeginn ein Unfallminimum vorliegt und in der 8. Stunde - nahe dem Schichtende - eine sehr deutliche Unfallhäufung. Außerdem kann man auch für die Darstellungen 2a und 2b feststellen, daß die nächstgrößte Unfallhäufung deutlich in der ersten Schichtstunde liegt. Diese Feststellungen erlauben die Aussage, daß der Schichtbeginn und das Schichtende bei den ausländischen Arbeitnehmern von besonderen Störgrößen beeinflusst

sind. Dieses Unfallverhalten ist in der Diskussion noch zu thematisieren.

3213 Wochentag, an dem der Unfall geschehen ist

In diesem Punkt sollte festgestellt werden, ob ein bestimmter Wochentag im Arbeitsablauf eine Häufung von Arbeitsunfällen in sich birgt. Grundlage dieser Betrachtung ist, daß in drei Arbeitsschichten rund um die Uhr und an jedem Tag, also auch an Samstagen und Sonntagen, sowie an Feiertagen mit der gleichen Anzahl von Beschäftigten gearbeitet wurde, d. h., daß der Arbeitsprozeß einen Gleichlauf für die Gesamtdauer des betrachteten Zeitraumes und auch für die einzelnen Wochentage beinhaltet.

Die Unfallverteilung ist der Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 13

	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	ges.
Unf. Pers.	43	71	86	69	72	77	68	486
Unfälle	58	90	103	91	94	101	95	632
Unf. Pers. %	8,9	14,6	17,7	14,2	14,7	15,8	14,0	
Unfälle in %	9,2	14,2	16,3	14,4	14,9	16,0	15,0	

Aus dieser Tabelle ist klar zu entnehmen, daß an den Sonntagen die Unfallhäufigkeiten am geringsten sind. Sie liegen bei ca. 9 % gegenüber ca. 15 % an den anderen Wochentagen. Gründe, weshalb die Unfallverteilung sich in dieser Weise verhält, können an dieser Stelle nicht erörtert werden. Eine durchgeführte Signifikanzrechnung zeigte Signifikanz.

3214 Betrachtungen über die Adaptionszeit an Hand der zeitlichen Lage der Unfälle nach Arbeitsaufnahme

Mit dieser Untersuchung von Unfällen und Nichtunfällen, die über verschieden lange Zeiträume dem Betrieb zugehörig

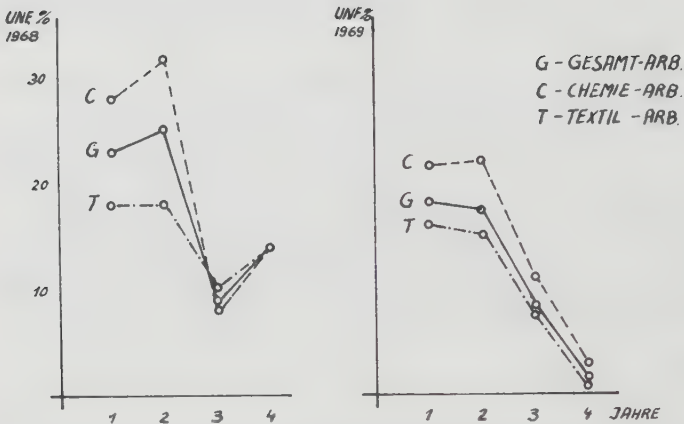
waren, soll versucht werden, eine Feststellung darüber zu gewinnen, ob eine zu fixierende Anpassungszeit für ausländische Arbeitnehmer herauskristallisiert werden kann. Für diesen Zweck wurden zwei verschiedene Auszählungen durchgeführt:

1. Es wurden alle ausländischen Arbeitnehmer, die 1968 und 1969 neu eingestellt wurden, für beide Jahrgänge getrennt über vier Jahre beobachtet, d.h. alle ausländischen Arbeitnehmer, die vier Jahre ohne Unterbrechung in diesem Betrieb beschäftigt waren, wurden ausgewählt und die Unfälle dieses Personenkreises erfaßt. Dabei wurde die Unfallhäufigkeit für jedes einzelne Jahr ausgezählt und festgehalten.

Tabelle 14

Einstellungs- bezeichnung	Unfälle in %			
	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
Gesamt 1968	23	25	9	14
Textilarb. 1968	18	18	10	14
Chemiearb. 1968	28	32	8	14
Gesamt 1969	18,3	17,6	8,65	1,63
Textilarb. 1969	15,8	15,4	7,7	0,9
Chemiearb. 1969	21,5	22,3	11,1	2,96

Abbildung 9



Darstellung der Unfälle in %, aufgeteilt nach dem Jahr ihres Geschehens nach Eintritt in den Betrieb für 1968 und 1969

Zur Berechnung und zur Tabelle ist einschränkend zu bemerken, daß die Werte für die Unfälle im vierten Jahr für die Auszählung seit 1969 nicht mehr aussagekräftig sind, da die statistische Erhebung Mitte 1972 abgeschlossen wurde und somit nicht alle Unfälle der Probanden i. J. 1972 erfaßt werden konnten. Die Tatsache verfälscht natürlich die prozentuale Unfallhäufigkeit für das vierte Jahr der Betriebszugehörigkeit ausländischer Arbeitnehmer, die 1969 neu eingestellt worden sind.

Wir können mit gutem Gewissen behaupten, wenigstens auf Grundlage dieser Stichproben, daß die Unfallhäufigkeit bei den ausländischen Arbeitnehmern nach einer gewissen Zeit, der Adaptionszeit, die sich hier auf zwei Jahre begrenzt zeigt, sich deutlich reduziert. Daraus folgt, daß wir mit einer Anpassungszeit an die neue Umgebung von ca. zwei Jahren rechnen müssen.

2. Bei dieser Untersuchung wurden, um die Stichproben zu erhöhen, vier Gruppen gebildet, die eine gleichlange Betriebszugehörigkeit aufwiesen, aus diesem Grunde aber nicht alle zur selben Zeit im Betrieb beschäftigt sein konnten. Die Unfallverteilung über den jeweiligen Zeitraum wurde für jede der vier Gruppen einzeln erfaßt und festgehalten (siehe auch im Anhang die Tabellen 17, 18, 19 und 20).

Um Verfälschungen bei der Betrachtung der Ergebnisse auszuschließen, wurde jeweils das letzte Jahr der Betriebszugehörigkeit ausgeschlossen, weil für diesen Zeitraum nicht mehr sichergestellt ist, ob die Größe der Stichprobe erhalten blieb, da die Auszählung in folgende Abschnitte der Betriebszugehörigkeit geteilt war.

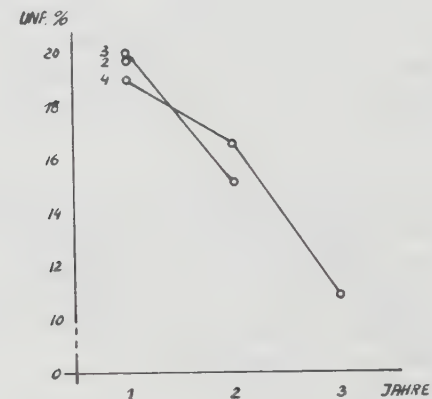
1. 0 bis 1 Jahr
2. mehr als 1 Jahr bis zu 2 Jahren
3. mehr als 2 Jahre bis zu 3 Jahren
4. mehr als 3 Jahre bis zu 4 Jahren

Daraus ergab sich folgende jährliche Unfallverteilung:

Tabelle 15

Jahre der Betriebszugeh.	jährliche Unfallquote in %			
	1	2	3	4
1	13,5			
2	19,6	3,9		
3	19,9	15,1	4,1	
4	18,9	16,7	10,9	5,1

Abbildung 10



Darstellung der Arbeitsunfälle in %
nach Dauer der Betriebszugehörigkeit

Gründe für diese Feststellung sollen bei der Diskussion angeführt werden, ebenfalls der Vergleich und die Gegenüberstellung mit anderen Untersuchungen. Die Klärung, ob die Adaptionszeit eine Besonderheit für ausländische Arbeitnehmer darstellt oder sich bei ihnen nur über einen längeren Zeitraum als bei ihren deutschen Kollegen erstreckt, bleibt gleichfalls der Diskussion vorbehalten.

3215 Isolierte Betrachtung der Unfälle aus dem Jahr 1971 für die türkischen und deutschen Arbeitnehmer

An dieser Stelle soll eine Betrachtung angestellt werden, die nur für das Jahr 1971 durchgeführt werden kann, da lediglich für dieses Jahr die Daten für die deutschen und türkischen Arbeitnehmer zur Verfügung standen.

Mit diesen Untersuchungen ist es möglich, die Unfallhäufigkeit und einige andere Betrachtungen im direkten Vergleich zwischen den Arbeitnehmern dieser beiden Nationen durchzuführen.

Zunächst die erfaßten Daten für das Jahr 1971

Tabelle 16

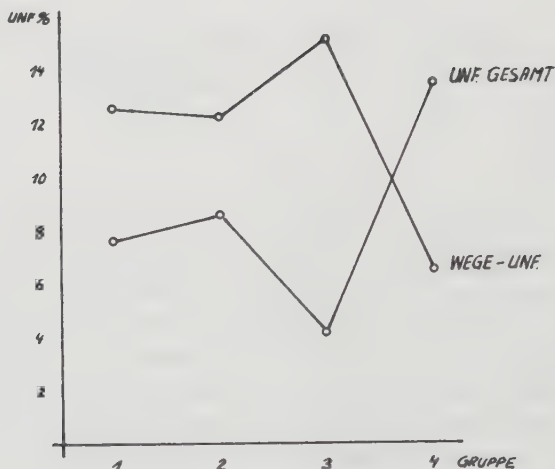
Gruppe	Beschäft.	Arb.U.	Wege-U.	Unf.insg.	BGgem.U
1 Deut. insg.	4451	298	43	341	252
2 Arb.	3491	264	37	301	
3 Angest.	960	34	6	40	
4 Türk. Arb.	1260	160	11	171	121

In dieser Aufstellung sind alle vom Betriebsarzt im Jahre 1971 aufgenommenen Arbeits- und Wegeunfälle erfaßt worden. Es muß aber erläuternd hinzugefügt werden, daß hierbei auch 89 Unfälle mit beinhaltet sind, deren Arbeitsausfallzeit nicht mehr als drei Tage betragen hat, die also als nicht meldepflichtig auch nicht in den statistischen Erfassungen der Berufsgenossenschaften erscheinen. Diese Einschränkung ist meiner Auffassung nach wichtig, da diese Unterscheidungen bei der statistischen Erfassung von Unfällen in anderen Industrienationen teilweise gemacht werden und somit nur unter Einbeziehung dieser Differenzierung ein direkter Vergleich möglich ist (siehe auch SCHOLMER 1972).

Tabelle 17

Gruppe	Unf. insg.	Arb.U.	Wege-U.	BG gemeld.U.
1 Deut. insg.	7,65 %	87,4	12,6	5,66
2 Arb.	8,63	87,7	12,3	
3 Angest.	4,17	85,0	15,0	
4 Türk. Arb.	13,55	93,5	6,5	9,60

Abbildung 11



Graphische Darstellung von den Testgruppen
der Tabelle 17

An diesem Punkt sei auf die Bedeutung hingewiesen, die eine präzise Unterscheidung der folgenden Kriterien für eine vergleichende Unfallforschung hat:

1. Zusammensetzung des Arbeitskollektivs

- a) ob Arbeiter
- b) ob Angestellte oder
- c) ob a) und b) und in welchem Verhältnis

2. Unfallhäufigkeiten

- a) ob alle geschehenen Unfälle
- b) ob nur alle gemeldeten Unfälle und
- c) ob nur Arbeitsunfälle oder auch Wegeunfälle erfaßt wurden

Folgende Momente können aus dieser Auswertung ohne Diskussion abgelesen werden:

- 1. Angestellte liegen in der Unfallsituation günstiger als Arbeiter

2. es besteht zwischen gemeldeten und geschehenen Unfällen eine Diskrepanz von ca. 25 %
3. die ausländischen Arbeitnehmer haben eine erheblich höhere Arbeitsunfallquote als ihre deutschen Kollegen und
4. bei den Wegeunfällen liegen die ausländischen Arbeitnehmer am günstigsten.

4. Diskussion

4.1 Methodische Überlegung

Es ist bereits in der Einleitung zu dieser Arbeit eine Definition des Begriffes "Unfall" angeführt worden (siehe Seite 2), mit der sich die Arbeitsunfälle erfassen lassen. Für die Diskussion hält es der Verfasser für notwendig, die Unfälle unter zwei Aspekten zu betrachten:

1. Die Unfallverteilung, bei der man die subjektiven Voraussetzungen der ausländischen Arbeitnehmer mit den Unfällen in Beziehung setzt und daraus zu Ergebnissen kommt, die bei Berücksichtigung unfallvermindernd wirken müßten, und
2. der zeitlichen Verteilung der Unfälle.

Von diesem Ansatz her wären zunächst die subjektiven Faktoren zu bestimmen und zu analysieren, die bei Arbeitsunfällen einen Einfluß aufweisen können. Damit deckt sich dieser Ansatz auch mit den bereits in der Einleitung für die Unfallforschung angesprochenen Prämissen, die Hauptursachen für Unfälle wesentlich im "menschlichen Versagen" (siehe Seite 2) zu bestimmen.

Die türkischen Arbeitnehmer bringen besondere, mit den deutschen Arbeitnehmern nicht ohne weiteres vergleichbare Voraussetzungen mit, wenn sie in den Arbeitsprozeß eintreten. Eine allgemeine Klärung dieser besonderen subjektiven Voraussetzungen und eine Analyse ihrer konkreten

und feststellbaren Auswirkungen auf den Arbeitsprozeß als Störung des Arbeitsprozesses (Unfälle) ist also der erste Schritt, der sich von dem oben entwickelten methodischen Ansatz her für die Diskussion ergibt.

Die subjektiven Voraussetzungen, unter denen die ausländischen Arbeitnehmer in den Arbeitsprozeß eintreten, sind nicht unveränderbar. Vielmehr ist ihre allmähliche Aufhebung, die durch verschieden gezielte Maßnahmen gefördert und beschleunigt werden kann, selbst Voraussetzung dafür, daß der ausländische Arbeitnehmer seinen Arbeitsbedingungen gegenüber selbst ein funktionsgerechtes Verhalten an den Tag legt.

Mit dem Abschluß dieses Prozesses ist die sogenannte Adaptionszeit, die notwendige Zeit zur Anpassung an zunächst fremde Arbeitsbedingungen, abgeschlossen. Insofern kommt der Bestimmung der Adaptionszeit besondere Bedeutung zu, weil ihr erfolgter Abschluß gleichsam die Nahtstelle markiert, an der sich Arbeiter und Arbeitsbedingungen auf einer adäquaten, funktionsgerechten Ebene gegenüberstehen. Sie vermittelt gleichsam die subjektiven Voraussetzungen mit den objektiven Anforderungen des Arbeitsprozesses.

Diese objektiven Anforderungen, der Arbeitsprozeß in seinem zeitlichen Ablauf, stellen den nächsten Schritt der Diskussion dar. Dabei muß schon hier einschränkend bemerkt werden, daß das vorhandene empirische Material nur eine Aufschlüsselung des Arbeitsprozesses bezüglich des Eintretens von Unfällen in seiner zeitlichen Dimension zuläßt.

Die Diskussion dieser notwendigen Faktoren des Arbeitsprozesses bezüglich ihres ursächlichen Einflusses auf das Unfallgeschehen stellt dann m. E. auch das Material und die Einsichten zur Verfügung, von denen her berechtigte Vorschläge gemacht werden können, welche Maßnahmen ergriffen werden müßten, um zu einer Verminderung von Unfällen bei ausländischen Arbeitnehmern zu führen.

42 Zu den allgemeinen subjektiven Voraussetzungen ausländischer Arbeitnehmer im Arbeitsprozeß

Unter subjektiven Voraussetzungen der ausländischen Arbeitnehmer werden in dieser Diskussion alle diejenigen Faktoren verstanden, die der Arbeitnehmer aufgrund seiner allgemeinen Herkunftsbedingungen als persönliche Qualifikation und soziale Verhaltensmuster mitbringt, bevor er in der Bundesrepublik in den Arbeitsprozeß eintritt. Von diesen subjektiven Voraussetzungen wird unterstellt, daß sie sich im Arbeitsprozeß zunächst unfallfördernd auswirken.

Als erster ins Auge fallender Faktor - und das gilt verallgemeinernd für alle ausländischen Arbeitnehmer, nicht bloß für türkische - ist die mangelnde Kenntnis der deutschen Sprache in Betracht zu ziehen. Darüber hinaus sind aber die allgemeinen sozialen Voraussetzungen ihrer Herkunft in die Überlegungen aufzunehmen. Die Türkei ist ein Land mit ausgesprochen geringem Industrialisierungsgrad. Zur Verdeutlichung einige Zahlen darüber aus dem SECOND FIVE YEAR DEVELOPMENT PLAN 1968-72 (1969), der von der türkischen Regierung herausgegeben worden ist. Die Arbeitnehmer verteilen sich dort nach grundsätzlichen Einsatzgebieten folgendermaßen:

- | | |
|---------------------|------|
| 1. Landwirtschaft | 75 % |
| 2. Industrie | 12 % |
| 3. Dienstleistungen | 13 % |

Daraus läßt sich folgern, daß für die türkischen Arbeitnehmer Produktion und Leben in einer Umwelt, die durch einen hohen technischen Entwicklungsstand geprägt sind, zunächst fremd sein müssen.

Der Industrialisierungsgrad eines Landes steht immer in direktem Bezug sowohl zu seinem Schul- als auch zu seinem allgemeinen Ausbildungssystem. Daraus folgt zusätzlich, daß der vorher in einer von anderen Normen bestimmten Umwelt ausgeübte Beruf der türkischen Arbeitnehmer nicht unter den gleichen Qualifikationskriterien zu interpre-

tieren ist, wie man es aus der Bundesrepublik gewöhnt ist.

Als positiver Gegenpol ist berechtigterweise anzuführen, daß es sich bei den ausländischen Arbeitnehmern zum allergrößten Teil um Personen im produktivsten Lebensalter handelt (vgl. Altersstruktur Punkt 3201).

Zum größten Teil lassen sich - während der Adaptionzeit - diese für den Arbeitsprozeß negativen subjektiven Voraussetzungen abbauen und verändern, zum Teil besteht aber auch die Wahrscheinlichkeit, daß sie durch neu hinzutretende ergänzt werden: Dies bezieht sich vornehmlich auf die hier vorgefundenen oder geschaffenen allgemeinen Lebensbedingungen außerhalb des unmittelbaren Arbeitsprozesses, wie sie sich etwa in mißlicher Wohnsituation, Trennung von der Familie, dadurch verstärkter Isolation etc. niederschlagen. Auch positiv gedachte Maßnahmen von Betriebsseite, wie sie etwa in dem hier untersuchten Fall des chemischen Betriebes dadurch gegeben waren, daß der größte Teil der türkischen Arbeitnehmer in betriebseigenen Wohnheimen untergebracht wurde, können Isolations- und Ghettosituationen verschärfen.

Da aus den Personalakten des Betriebes die Wohnveränderungen nicht zu ersehen waren, ist auch der Einfluß der Wohnsituation auf die Unfälle nicht zu überprüfen. Weiter läßt sich auch keine Aussage darüber machen, ob die Entwicklung der Wohnsituation einen Einfluß auf die Länge der Adaptionzeit hat. Der Betrieb verfügt über keine Unterlagen, die über diese Problematik Auskunft geben könnte.

All diese Bedingungen müssen als allgemeiner Hintergrund einbezogen und im Bewußtsein behalten werden, will man das Arbeits- und damit das Unfallverhalten ausländischer Arbeitnehmer vor Abschluß der Adaptionzeit gegenüber dem ihrer deutschen Kollegen zutreffend analysieren und interpretieren.

Der nächste Schritt in der Diskussion, die Auswertung und Interpretation der konkreten empirischen Werte, die die Untersuchung ergeben hat, kann also zutreffend nur vor diesem oben angedeuteten allgemeinen Hintergrund ablaufen.

43 Diskussion der empirischen Daten

431 Altersstruktur und Unfallhäufigkeit

In unserer Untersuchung stellten wir unter Punkt 3201 (s. S. 11) fest, daß unter den erfaßten türkischen Arbeitnehmern die jüngeren mit 18,3 % Unfällen den geringsten Anteil aufweisen, wogegen die älteren der Gruppe 1 mit 44,8 % den höchsten Anteil an der durchgeführten Stichprobe innehaben. Der Gesamtdurchschnitt der Unfälle ist mit 27,3 % ermittelt worden.

Dieses Ergebnis scheint auf den ersten Blick denen zahlreicher anderer Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Alter und Unfallhäufigkeit zu widersprechen.

Gleichwohl hat sich in der Gesamtliteratur keine einheitliche Auffassung über den Zusammenhang zwischen Alter und Unfallrate herausbilden können. In einer Zusammenstellung der wichtigsten Untersuchungen zu diesem Komplex, das vom Psychologischen Institut der EUROPÄISCHEN BEHÖRDE unter dem Titel "Menschliche Faktoren und Arbeitssicherheit" herausgegeben wurde, begründen die Herausgeber die Uneinheitlichkeit der Untersuchungsergebnisse mit "Mangel an Homogenität bei den untersuchten Arbeitergruppen sowohl hinsichtlich der Zusammensetzung als auch hinsichtlich der Berufserfahrung und der Art der Arbeit sowie die Uneinheitlichkeit des 'Risikos' (S. 54).

Unter 24 angeführten Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Alter und Unfallhäufigkeit, die allerdings in verschiedenen Bereichen vorgenommen worden sind und insofern völlig unterschiedliche Voraussetzungen und kaum ver-

gleichbare Bedingungen widerspiegeln, kommen 14 zu einer positiven Relation zwischen Alter und Unfallrate. Bei den Untersuchungen der folgenden Autoren wird eine prinzipielle Zunahme der Unfälle mit wachsendem Alter als Ergebnis formuliert: NEWBOLD (1926), GATES (1920), HEWES (1921), SCHMITT (1926), VAN ZELST (1954), SUTHERLAND, HARRIS und SMITHERS (1950), BARKIN (1953), KOSSORIS (1940), Mc. FARLAND, MOSELEY und FISHER (1954), RICCIARDI-POLLINI (1955), ROTTA, SIBOUR und DeGANI (1957), DELAUNEY (1957), CHRISTIANES (1957), TIFFIN und Mc CORMICK (1958). Zu davon abweichenden oder direkt widersprechenden Resultaten gelangen VERNON, BEDFORD und WARNER (1928), STEVENS (1929), eine Studie des AMERIKANISCHEN AMTS FÜR ARBEITSSTATISTIK (1948), WHITLOCK und CRANNEL (1949), KING und SPEAKMAN (1953), WHITEFIELD (1954), SMILEY (1955), GUARINI, GASCINI und VECCHIONE (1957) sowie GREW (1958) in ihren Untersuchungen.

Die vorherrschende Tendenz, bei Untersuchungen eine positive Korrelation zwischen zunehmendem Alter und abnehmender Unfallrate zu folgern, deuten die Herausgeber der o.a. Publikation damit, "daß die jüngeren Arbeiter oft für die gefährlicheren Arbeiten eingesetzt werden, im allgemeinen weniger Verantwortung für Familie haben und häufig über die mit den verschiedenen Maschinen verbundenen Gefahren weniger unterrichtet sind. Andererseits sind die älteren Arbeiter meist mit mehr "Weisheit" ausgestattet und werden im allgemeinen für viel weniger gefährliche Arbeiten eingesetzt" (Zitat aus MENSCHLICHE FAKTOREN UND ARBEITSSICHERHEIT - EUROPÄISCHE BEHÖRDE 1967).

In modifizierter Form knüpft auch MITTENECKER in seiner Argumentation an die "Weisheit" älterer Arbeiter an, hält dem aber entgegen, daß weniger Erfahrung im allgemeinen als vielmehr die Übung, d.h. die konkrete Einübung in den technischen Ablauf des Arbeitsprozesses den Hauptfaktor einer Unfallverminderung darstellt.

Unterstellt man, daß jüngere Arbeiter auf Grund einer noch in höherem Maße als bei älteren Kollegen vorhandene Lernfähigkeit, die demgemäß zu schnelleren Lernprozessen führt, neue technische Anforderungen besser und schneller bewältigen, so dürfte aus diesem Zusammenhang einer der wesentlichen Gründe dafür abzuleiten sein, daß unser Untersuchungsergebnis für ausländische Arbeitnehmer bei den jüngeren die niedrigste Unfallrate aufweist.

Da ausländische Arbeiter - unabhängig vom Lebensalter - zumeist an unqualifizierten Arbeitsplätzen mit vergleichsweise hohem Arbeitsplatzrisiko beschäftigt werden und zumeist auch dort verbleiben, läßt sich zudem im Sinne unserer Untersuchungsergebnisse folgern, daß bei gleichbleibendem Arbeitsplatzrisiko jüngere Arbeiter eine geringere Anfälligkeit für bestimmte Verletzungen, wie etwa Zerrungen, Verstauchungen etc. besitzen als ihre älteren Kollegen.

Da ausländische Arbeiter, unabhängig vom Lebensalter, über kein allzu hohes Dienstalter verfügen, reduziert sich naturgemäß die entscheidende Bedeutung des Dienstalters für sie, auf die MITTENECKER (1962) hingewiesen hat. Bei einer Untersuchung von 1200 Arbeitern, die einen Unfall hatten, berechnete er durch Mehrfach-Korrelationen, daß dem Dienstalter für die Unfallhäufigkeit eine 2,5 bis 3fach größere Bedeutung zukommt als dem Lebensalter.

Bei gleichsam "normalem" Arbeitsablauf ist mit steigendem Dienstalter gewöhnlich auch das betriebsinterne Weiterkommen des Arbeitnehmers verbunden und dadurch der Aufstieg in Positionen, in denen sich das Unfallrisiko mindert. Diese Tatsache hat ihren deutlichen Niederschlag in der unterschiedlichen Unfallhäufigkeit verschiedener Erwerbsgruppen gefunden, wie aus den statistischen Erhebungen des UNFALLVERHÜTUNGSBERICHTES 1973 zu ersehen ist.

Nur unter der Voraussetzung einer annähernden Entsprechung zwischen Lebensalter und Dienstalter sind die Voraussetzungen zu "altersgerechten Arbeitsbedingungen" gegeben,

von denen VALENTIN (1971) ausgeht. Unter solchen Bedingungen ist die Wahrscheinlichkeit abnehmender Unfallhäufigkeit mit zunehmendem Alter plausibel, da in einem solchen Falle auch die vom Autor angeführten Gründe zum Tragen kommen können: weniger ablenkbar, zuverlässiger, erfahrener und nicht so risikofreudig.

Bei Verallgemeinerung einer solchen Tendenz werden auch die Untersuchungsergebnisse von COOPEE-BOLLY (1961) und STRAUB (1962) einsichtig, die für Lehrlinge eine erhöhte Unfallhäufigkeit nachweisen. Ebenso werden bei nicht altersgerechten Arbeitsbedingungen alte Arbeiter in erhöhtem Maße unfallgefährdet, wie VOGEL (1962/63) in einer Untersuchung über alte Busfahrer ausführt, da bei ihnen die für den Arbeitsplatz notwendige Reaktionsgeschwindigkeit bereits gemindert ist. Da bei den Arbeitsbedingungen, denen die ausländischen Arbeiter unterliegen, nur äußerst bedingt von solchen Voraussetzungen ausgegangen werden kann, stehen die Untersuchungsergebnisse dieser Arbeit nur in einem scheinbaren Widerspruch zu denen anderer Erhebungen über den Zusammenhang zwischen Alter und Unfallhäufigkeit.

432 und 433 Größe des Geburtsortes und der Herkunftsregion

Die in soziologischen Abhandlungen aufgestellte These, daß Personen aus wenig industrialisierten Gebieten durch die Konfrontation mit einer technisierten Umwelt größere Schwierigkeiten haben als diejenigen, die aus stärker industrialisierten Gebieten oder aus Städten kommen, wird durch diese Untersuchung nicht bestätigt. Eine solche These würde für unsere Untersuchung unterstellen, daß diejenigen türkischen Arbeiter, die aus ländlichen Gebieten stammen, durch ihr wenig durch technische Bedingungen geprägtes Wissen eine höhere Unfallhäufigkeit aufweisen würden.

Es läßt sich nach unserer Stichprobe, trotz gewisser prozentualer Abweichungen zwischen den einzelnen Gruppen, keine Tendenzaussage über das Unfallverhalten von Arbeitnehmern aus Orten verschiedener Größe machen. Zudem sind in keinem Fall die Einschränkungen zu vergessen, die in Punkt 3202 gemacht wurden (S.12/13), daß lediglich der Geburtsort erfaßt werden konnte. Grundsätzlich läßt sich also folgern, daß die Ortsgröße und - wie in Punkt 3203 ersichtlich - auch die Herkunftsregion als selbständige Komponenten in dieser Untersuchung keine wesentliche Rolle in Beziehung auf das Unfallgeschehen spielen.

Als Gründe für die o.a. Erwartung, die sich in unserer Untersuchung nicht bestätigt hat, sind die folgenden Punkte anzuführen:

1. daß die Industrialisierung in den Städten höher entwickelt ist als auf dem Land
2. daß in industrialisierten Gebieten der Kontakt zu einer technisierten Umwelt für den Einzelnen früher einsetzt und er von dorthin ein selbstverständlicheres und vertrauterer Verhältnis zu ihr gewinnt
3. daß das Schul- und Ausbildungssystem in den Städten größere Möglichkeiten als auf dem Lande bietet; daraus wird auch gefolgert, daß es den Anforderungen, die ein technisierter Arbeitsprozeß stellt, in höherem Maße gerecht wird.

Da auch im dritten Punkt unserer Untersuchung, der sich auf die Herkunftsregion der Arbeiter bezog, sich keine Signifikanz ergab, wird er unter eben den Prämissen, die wir für Punkt 3202 aufgestellt haben, mit ihm gemeinsam abgehandelt.

Als Schlußfolgerung für die in diesen beiden Punkten ermittelten Ergebnisse läßt sich lediglich eine - nicht absicherbare - Vermutung formulieren. Sie beinhaltet, daß in einer Gesellschaft, die insgesamt durch einen niedrigen Stand der Industrialisierung bestimmt ist, sich der

Gegensatz Stadt-Land in anderer Weise auswirkt als in hochindustrialisierten Ländern. Das würde bedeuten, daß die türkischen Arbeiter, unabhängig von ihren Herkunftsbedingungen aus städtischen oder ländlichen Regionen, insgesamt von Industrialisierungstendenzen, wie sie in der Türkei etwa vorhanden sind, unbeeinflußt bleiben, da sie - wie die Untersuchung in Punkt 3207 zeigt - in ihrem vor der Arbeitsaufnahme in der Bundesrepublik ausgeübten Beruf nicht mit technisierten Arbeitsprozessen in Kontakt gekommen sind.

434 Familienstand

Bei der Diskussion, ob der Familienstand der Arbeiter einen Einfluß auf das Unfallgeschehen ausübt, ist von zwei Grundbedingungen auszugehen:

1. bei Verheirateten

- a) ob die Familie im Heimatland verblieben ist oder ebenfalls in der Bundesrepublik lebt
- b) wie stark die Bindung zur Gesamtfamilie ist/war und ob durch die Arbeitsaufnahme in der Bundesrepublik ein gravierender Bruch in den Lebensgewohnheiten stattgefunden hat

2. bei Unverheirateten

- a) wie 1 b
- b) ob sie allein oder in einer Gruppe in der Bundesrepublik leben.

In der Interpretation dieser Momente ist zu berücksichtigen, wie gelungen oder mißlungen die Integration in der Bundesrepublik verlaufen ist.

Grundsätzlich läßt sich keine direkte Aussage aus dem vorhandenen Material über diesen Komplex ableiten, da für eine Klärung dieses Zusammenhangs keine Daten vorliegen.

Aus diesem Grund bleibt lediglich die - gewiß mit einiger Berechtigung aufgestellte - Vermutung, daß diese Größen sich auch in der Unfallquote widerspiegeln.

Gerade die Untersuchung von BORSOTTI und IACONO (1955) und in gewisser Hinsicht auch die von SIMON (1953) haben die Relevanz des Integrationskomplexes in allen seinen vielfältigen Aspekten für das Unfallverhalten herausgestellt; wenn es sich bei diesen Untersuchungen auch nicht um Erhebungen über ausländische Arbeiter handelt, so dürfte ihr prinzipieller Aussagewert auch für unsere Untersuchung doch nur unwesentlich eingeschränkt werden (EUROPÄISCHE BEHÖRDE).

Über die Integration in einem fremden Land und die dadurch auftretenden psychischen Leiden und den daraus resultierenden somatischen Auswirkungen liegt eine Studie von BINGEMER (1970) vor, aus der ebenfalls eine Bestätigung unserer Aussage folgert (vgl. ROBERTSON , 1903, ÖDEGAARD, 1932).

Da die Integrationsprobleme sich während der Adaptionszeit, wenigstens teilweise, zum Beispiel durch Überwindung der Sprachbarrieren, abbauen dürften, ist auch zu verstehen, daß dadurch die Unfallanfälligkeit reduziert wird.

435 Schulbildung

In diesem Untersuchungspunkt wurde dargestellt (vgl. Punkt 3205), daß die schulische Qualifikation einen Einfluß auf das Unfallgeschehen ausübt.

Durch die von uns erfaßten Kriterien ließ sich eine Abhängigkeit der Unfallhäufigkeiten zu den Typen schulischer Vorbildung nachweisen.

Für eine ergiebige Diskussion dieses Zusammenhangs müßte man indessen das gesamte schulische Ausbildungssystem in der Türkei aufrollen und analysieren; das ist aber mit den vorhandenen Daten nicht möglich. Auch offizielles statistisches Material aus der Türkei gibt keinen Aufschluß über Umfang und Verteilung der verschiedenen Schulbildungsgänge in der Türkei und ihrer Relation zu späteren weiteren Ausbildungs- und Berufsmöglichkeiten. So lassen sich etwa die zu diesem Komplex aufgeführten Aussagen des "Second Five Year Development Plan 1968-72", der von der türkischen Regierung herausgegeben wurde, insgesamt auf die - sinngemäß auch von den Verfassern selbst gezogene - Schlußfolgerung bringen: in der Türkei muß das Ausbildungssystem entscheidend verbessert werden.

Antworten auf die Fragen, ob die eingeschlagene schulische Ausbildung eine Vorwahl für den künftigen Beruf und inwieweit die schulische Qualifikation eine entscheidende Voraussetzung für spätere Berufsmöglichkeiten darstellt, werden nicht gegeben.

Für diesen Zusammenhang lassen sich aus unserem empirischen Material einige Beziehungen aufstellen, von denen aber nicht behauptet werden kann, daß sie repräsentativ sind. Immerhin läßt die Häufigkeit der unterschiedlichen Schulbildung, wie sie bei den einzelnen Berufen gegeben ist, auch eine gewisse Einstufung der Berufe selbst zu.

Tabelle 18

Beruf	o.VA	m.VA	m.m.a.VA
1. Textilarbeiter	45	40	15
2. Landwirt	53	44	3
3. Weber	54	31	15
4. o. Berufsangabe	47	37	16
5. Schneider	42	46	12
6. Arbeiter	68	25	7

Diese Werte sind in Prozent angegeben.

Diese Tabelle ist nach sechs Berufsgruppen aufgeschlüsselt worden, die durch eine genügend hohe Anzahl von Personen repräsentiert sind. Dabei stellt sich heraus, daß etwa der Beruf des Schneiders der einzige ist, bei dem die Anzahl der Personen mit regulärem Volksschulabschluß diejenigen ohne Volksschulabschluß übertrifft.

Auffallend ist auch, daß in der Berufsgruppe der Landwirte nur 3 Prozent der in unserer Erhebung erfaßten Personen eine Ausbildung über den Volksschulabschluß angestrebt haben. Das kann zum einen auf ein insgesamt niedriges Vorbildungsniveau für in der Landwirtschaft Tätige verweisen; zum anderen kann es aber auch als Indiz dafür gewertet werden, daß Bildung nur bei Landwirten, die gleichzeitig über eigenen Boden verfügen, vorzufinden ist: denn bei ehemals in der Landwirtschaft Tätigen, die dann eine "Gastarbeiterrolle" übernehmen, dürfte es sich wohl vornehmlich um ehemalige Landarbeiter und nicht um selbstständige Landwirte handeln.

Der hohe Anteil von Personen ohne Schulabschluß bei den Berufsgruppen Landwirt, Arbeiter und Weber kann als Indiz dafür genommen werden, daß diese Berufsbilder relativ geringe Anforderungen an Vorqualifikation stellen. Dabei ist indes immer zu berücksichtigen, daß Infrastruktur und damit Arbeitsplatzangebote in der Türkei nicht mit den hier gegebenen Bedingungen vergleichbar sind.

Ein Problem, das noch ins Auge fällt, ist der höhere Unfallanteil derjenigen Arbeiter, die eine Ausbildung über den Volksschulabschluß hinaus absolviert haben: hier läßt sich vermuten, daß die darin ausgedrückte Tendenz zur "Intellektualisierung" sie schwieriger eine adäquate Einstellung zu manuellen und technischen Arbeitsprozessen finden läßt.

436 Einstellungsbezeichnung

Daß verschiedene Arbeitsplätze mit einem unterschiedlich hohen Arbeitsplatzrisiko behaftet sind, läßt sich eindeutig an der unterschiedlichen Unfallverteilung auf die verschiedenen Berufsgruppen ablesen.

Im UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973 sind nach Untersuchungen aus dem Jahre 1970 Arbeitsunfälle nach Erwerbstätigkeitsgruppen aufgeschlüsselt worden. Danach haben zum Beispiel Angestellte, die 29,4 Prozent der gesamten erwerbstätigen Bevölkerung ausmachen, lediglich einen Anteil von 6 Prozent an den Gesamtunfällen; dagegen sind Arbeiter - mit 45,3 Prozent an der gesamten erwerbstätigen Bevölkerung vertreten - mit 79,3 Prozent Anteil aller Unfälle betroffen.

Diese statistischen Angaben verdeutlichen den unterschiedlichen Risikofaktor, den die jeweilige Arbeit in sich birgt. Ähnliche unterschiedliche Risikofaktoren sind auch bei den einzelnen Gruppen der Erwerbstätigen in unserer Untersuchung festzustellen, wenn man unser eigenes Material in Betracht zieht. Hierbei haben die Auszählungen (S. 16) folgende Verteilung ergeben: Die Unfallquote der Chemiearbeiter liegt bei 31,5 Prozent und die der Textilarbeiter bei 25,5 Prozent, d. h., daß die Chemiearbeiter mit einem Anteil von 27 Prozent an der Gesamtbelegschaft der ausländischen Arbeiter einen Unfallanteil von 37,7 Prozent haben. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß bei der Auswahl der Chemiearbeiter ein strengerer Maßstab angelegt wurde. (Diese Information beruht auf Aussagen des Personalchefs.)

Somit ist abzuleiten, daß die Chemiearbeiter einem höheren Arbeitsplatzrisiko unterliegen als die Textilarbeiter. Die Gründe für diese Tatsache können nur in den unterschiedlichen Anforderungen des Arbeitsplatzes und dem daraus resultierenden unterschiedlichen Arbeitsrhythmus gesucht

werden: eine andere Deutung läßt diese Untersuchung nicht zu (vgl. DEPPE 1971).

437 Angegebener Beruf

Wie wir in Punkt 3207 unserer Untersuchung festgestellt haben, sind es die Berufsgruppen der Landwirte und der Kfz-Fahrer, die mit ca. 17 Prozent eine besonders günstige Unfallquote haben. Aus der Untersuchung selbst lassen sich keine direkten Kriterien erstellen, von denen aus eine Erklärung für dieses Unfallverhalten gegeben werden könnte.

Trotz allem lassen sich einige Fragestellungen formulieren, die - ohne daß die Antworten statistisch belegbar wären - möglicherweise gewisse Zusammenhänge zwischen Unfallverhalten und den verschiedenen Berufsgruppen erhellen könnten.

Sie sind hier unter den folgenden Punkten zusammengestellt:

1. Welche Qualifikationen sind notwendig, um einen bestimmten Beruf zu ergreifen ?
2. Aus welcher sozialen Schicht rekrutieren sich diese Berufe vornehmlich ?
3. Steht die Schulbildung in einem direkten Zusammenhang zur Wahl des Berufes ?
4. Beinhaltet der (vorher ausgeübte) Beruf ein größeres Maß an Selbständigkeit oder ist die Tätigkeit vornehmlich durch Weisungen bestimmt ?
5. Sind immer gleiche Situationen zu bewältigen oder werden häufig neue Einstellungen zur Tätigkeit verlangt ?

Diese Fragenkomplexe überschneiden sich zum Teil mit den unter Punkt 3205 abgehandelten. Wie bei jenen, so war auch für die in diesem Punkt abzuhandelnden Fragen von türkischen Stellen kein Material zu bekommen, das über diese Zusammenhänge hätte Aufschluß geben können. Grundsätzlich

ist aber davon auszugehen, daß Angaben und Klassifizierungen über die vorher ausgeübte Tätigkeit seitens ausländischer Arbeitnehmer, folglich auch bei türkischen, nicht mit den Vorstellungen über berufliche Ausbildung in der Bundesrepublik vergleichbar sind. Es werden zwar in der Türkei identische Berufsbezeichnungen geführt, aber damit ist nicht ein vergleichbarer Ausbildungsgang mit einem Abschluß verbunden, wie dies in der BRD der Fall ist. Somit werden auch die türkischen Arbeitnehmer zumeist nicht als gelernte Arbeitskräfte eingesetzt, sondern als ungelernte oder angelernte: Sie werden vielmehr Anlerner in unserem Sinne. "Weniger als ein Viertel (genau: 22,5 Prozent) der von der Bundesanstalt für Arbeit vermittelten ausländischen Arbeiter haben bereits eine berufliche Ausbildung. Die meisten Arbeiter kommen aus der Landwirtschaft oder aus dem Handwerk. In der Bundesrepublik können sie deshalb kaum in ihren ursprünglichen Berufen oder ihren Kenntnissen entsprechend eingesetzt werden. Die weitaus meisten von ihnen werden somit als ungelernte oder angelernte Arbeiter eingestellt". (GEISELBERGER 1972). Prinzipiell ändert sich an dieser Einstufung auch bei längerer Arbeitsdauer in der Bundesrepublik nichts: So "zeichnen etwa 30 Prozent der männlichen und 20 Prozent der weiblichen ausländischen Arbeitskräfte eine berufliche Verbesserung, wobei es sich jedoch - nach der Bemerkung der Bundesanstalt für Arbeit selbst - 'hauptsächlich um den Aufstieg vom ungelernten zum angelernten Arbeiter, der meist nach einer innerbetrieblichen Anlernung für bestimmte Tätigkeiten erreicht wurde', handelt" (NIKOLINAKOS, DAS ARGUMENT 1968).

Weitere Informationen über diesen Zusammenhang gibt eine Repräsentativumfrage der Bundesanstalt für Arbeit aus dem Jahre 1968, bei der 528 876 ausländische Arbeitnehmer erfaßt wurden (ohne Jugoslawen), von denen 43 Prozent als ungelernte und 41 Prozent als angelernte Arbeiter tätig waren (vgl. FUNKE et. al., p. 261). Aus dieser Untersuchung

geht zugleich hervor, daß nur etwa 10 Prozent der ausländischen Arbeitnehmer als gelernte Arbeiter tätig sind (dabei sind wiederum die Jugoslawen nicht berücksichtigt) (FUNKE 1974, S. 261). Wenn man auf der einen Seite diese Zahlen betrachtet und auf der anderen die Unfallhäufigkeit bei ausländischen Arbeitnehmern, so liegt die Vermutung nahe, daß ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Unfallhäufigkeit und den spezifischen Arbeitsplätzen bzw. Arbeiten, die den ausländischen Arbeitnehmern zugeteilt werden, besteht.

In Punkt 436 der Diskussion ist ja schon die unterschiedliche Unfallhäufigkeit der verschiedenen Arbeiten angesprochen worden und damit auch der unterschiedliche Risikofaktor der Arbeitsplätze (DEPPE, MORPHOLOGIE DER ARBEIT). Es ist also von dorthier zu vermuten, daß die ausländischen Arbeitnehmer eine so stark erhöhte Unfallquote haben, weil sie zu großen Teilen aufgrund ihrer niedrigen Einstufung an Arbeitsplätzen mit überdurchschnittlich hohem Risiko arbeiten.

Das unterschiedliche Risiko, das Arbeitsplätze qualifizierter und unqualifizierter Arbeiter in sich birgt, ist in einer Reihe von Untersuchungen nachgewiesen worden. So behauptet etwa CHRISTIAENS (1957), "daß die Unfallhäufigkeit sich umgekehrt proportional zur Qualität der erhaltenen Berufsausbildung ... verhält" (EUROPÄISCHE BEHÖRDE, S. 64 f). (Der Literaturbericht dieser Studie im Abschnitt "Berufliche Erfahrung und Qualifikation", s. S. 60-65, enthält eine Aufzählung weiterer zahlreicher Studien, die diesen Zusammenhang insgesamt bestätigen.)

Überleitung zu Punkt 4310

Mit der Diskussion von Punkt 437 sind diejenigen Aspekte, die sich auf die subjektiven Voraussetzungen beziehen, die

die türkischen Arbeitnehmer mitbringen, bevor sie in der Bundesrepublik in den Arbeitsprozeß eintreten, insgesamt abgehandelt. Der Zusammenhang zwischen diesen subjektiven Voraussetzungen und einer erhöhten Unfallhäufigkeit trat in jedem der behandelten einzelnen Aspekte mehr oder minder deutlich hervor.

Die nächsten Punkte beziehen sich auf das Unfallgeschehen, wie es sich im zeitlichen Ablauf des Arbeitsprozesses selbst herauskristallisiert. Insofern wird man von dorthier kaum erwarten können, daß der besondere Status, den die ausländischen Arbeitnehmer im Arbeitsprozeß der Bundesrepublik einnehmen, auch in diesem Problemzusammenhang ebenso deutlich zum Ausdruck kommt.

4310 Auswirkungen der Nacht- und Schichtarbeit auf die Häufigkeit von Unfällen und Fehlleistungen

Ob zwischen der Unfallhäufigkeit am Tag und in der Nacht Unterschiede bestehen, ist in älteren Statistiken unterschiedlich beurteilt worden.

So fanden PERI (1932) (Metallindustrie), OSBORNE und VEROON (1962), BRINKMANN (1940) (Kohlengrubenbetriebe) - zitiert nach MENZEL (1962) - heraus, daß die Unfallziffern nachts geringer als am Tage waren. Dagegen stellt ABELSDORFF (1962) in seiner Studie 1910 ein deutliches Überwiegen der Unfallziffern in der Nacht fest.

"So kommt die zusammenfassende Darstellung über die Verhältnisse in der chemischen Industrie vom Internationalen Arbeitsamt 1952 zu der Feststellung, daß zwischen der Unfallhäufigkeit und dem Schichtwechsel keine ersichtliche Beziehung bestehe. Diese Tatsache erscheint nicht erstaunlich, da die Unfallziffer in einem Werk nicht nur von der Ausrüstung, der Art der Arbeit, von Unfallverhütungs- und Sicherheitsmaßnahmen abhängt, sondern ebenso von der

Auswahl der Arbeiter und von einer Menge anderer Faktoren. Auch je nach der Schwere des Unfalls dürften sich verschiedenartige Gründe für die Ursache ergeben. Um so erstaunlicher erscheint es, daß in einigen neueren Statistiken sich eine Abhängigkeit der Fehlhandlungen während der Arbeit von der Tageszeit ergeben hat, eine Abhängigkeit, die auch scharfer Kritik standhält" (zitiert nach: MENZEL 1962). Dazu ist wohl die viel zitierte Untersuchung von BJERNER, HOLM und SWENSSON (1948) zu erwähnen.

In der von mir gemachten Untersuchung kann man feststellen, daß die Tagschicht deutlich die größte Unfallhäufigkeit aufweist.

Schicht I (Tagesschicht)	7.00 - 15.00 =	234 Unfälle
Schicht II	15.00 - 23.00 =	208 Unfälle
Schicht III	23.00 - 7.00 =	190 Unfälle

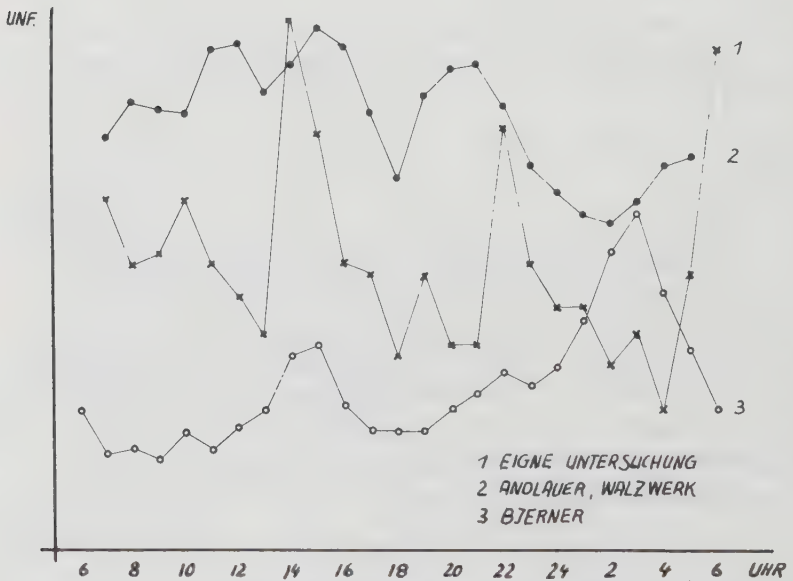
Dieses Ergebnis, das eine signifikante Unfallhäufung für die Tagesschicht aufzeigt (vgl. Anhang Tabelle 21), bestätigt die in den neueren Untersuchungen ermittelten Ergebnisse (vgl. PAUL, 1954, KOHLENBERGBAU). Bei diesen Vergleichen und den zwangsläufig abgeleiteten Folgerungen muß stets streng darauf geachtet werden, ob die äußeren Bedingungen und Voraussetzungen vergleichbare Situationen im Produktionsprozeß erfassen.

4311 Unfallverteilung über den ganzen Tag

Eine weitere Untersuchung befaßt sich mit der Unfallverteilung über den ganzen Tag - also 24 Stunden -; dazu liegen in der Literatur mannigfaltige Untersuchungen vor. Hier soll die Verteilung der Unfälle der türkischen Arbeitnehmer in dem Betrieb der chemischen Industrie in Bayern, nach Tageszeit ihres Geschehens, mit den Untersuchungen von BJERNER, HOLM und SWENSSON (1948) und von ANDLAUER und METZ (1955) verglichen werden.

Bei der ersten Studie handelt es sich um Untersuchungen von Fehlleistungen von Arbeitern in einem schwedischen Gaswerk (Ablesefehler). Schichtwechsel war um 6.00, 14.00 und 22.00 Uhr; die zweite bezieht sich auf Arbeitsunfälle in einem Walzwerk mit dem gleichen Arbeitsrhythmus wie im schwedischen Gaswerk.

Abbildung 12



Darstellung der Unfall- bzw. Fehlleistungsverteilung über den ganzen Tag nach ANDLAUER u.a., BJERNER u.a. und eigener Untersuchung

Bei dem Vergleich der Fehlleistungen und der Unfälle über den ganzen Tag kann man aus den Kurven (vgl. Abbildung 12) feststellen, daß für den Zeitraum von 14.00 - 16.00 Uhr für alle drei Untersuchungen eine Häufung von Unfällen oder Fehlhandlungen vorliegt.

Eine weitere gravierende Feststellung, die sich machen läßt, bezieht sich auf den Bereich von ca. 22.00 bis 3.00 Uhr. Hier haben wir bei der Untersuchung von ANDLAUER (Walzwerk) und bei der eigenen Untersuchung einen relativen Rückgang der Unfälle. Im Gegensatz dazu stehen die Werte der Untersuchung von BJERNER u.a. (Ablesefehler im Gaswerk), denn hier ist ein deutlicher Anstieg bis zu dem Maximum an Ablesefehlern um 3.00 Uhr zu registrieren. Der Grund für dieses unterschiedliche Verhalten im Unfallgeschehen, das von diesen drei Untersuchungen erfaßt wurde, ist wahrscheinlich in der von MENZEL (1962) gegebenen Interpretation zu sehen: "Die Häufigkeit von Unfällen und Fehlhandlungen ist dann nachts größer, wenn höhere geistige oder assoziative Leistungen gefordert sind". Das würde also bedeuten, daß man keine generellen Aussagen über die Unfallhäufigkeitsverteilung über den gesamten Tag machen kann, sondern die Art der Arbeit und die damit verbundenen Anforderungen einen starken Einfluß auf die Fehlhandlungen haben, wenigstens für den Bereich während der Nacht.

Ob man bei dieser Untersuchung auch auf die Studie von HILDEBRANDT et. al. (1973), die sie über den 12- und 24-Stundenrhythmus und die damit verbundenen Fehlhandlungen bei Lokomotivführern durchgeführt haben, zurückgreifen kann, ist durch unsere Arbeit nicht zu belegen, doch ist anzunehmen, daß, wie auch in dieser Studie festgestellt wurde, die Einhaltung von Ruhepausen (Schlaf etc.) einen starken Einfluß auf die Konzentration und die Ausgeglichenheit während des Arbeitsprozesses haben und somit auf die Unfallquote.

4312 Betrachtung der Unfallverteilung nach Zeitpunkt ihres Geschehens nach Aufnahme der Arbeit

In dieser Untersuchung sollte ermittelt werden, ob es während einer täglichen Arbeitsperiode oder Schicht eine bestimmte Zeit gibt, in der eine Unfallhäufung vorzufinden

ist. Im Gegensatz zu der Untersuchung von PAUL (1954), der eine Unfallhäufung im Kohlenbergbau in der fünften bis siebenten Schichtstunde herausfand, liegt bei meiner Untersuchung (siehe Abbildung) eine deutliche Unfallhäufung sowohl zu Beginn der jeweiligen Arbeitsperiode, also in der ersten Stunde, vor, als auch zu ihrem Ende in der letzten Stunde, wo sie ihren Höhepunkt erreicht. Ebenfalls steht unsere Aussage im Widerspruch zu den Feststellungen im UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973, bei der ein Maximum von Unfällen während der dritten bis sechsten Arbeitsstunde nach Schichtbeginn herausgefunden wurde.

Aus den Daten, die in unserer Untersuchung ermittelt worden sind, läßt sich die Folgerung ziehen, daß die Unfallhäufungen zu Beginn und - noch extremer - zu Ende der jeweiligen Arbeitsperiode offensichtlich mit der Einstellung zum Rhythmus des Arbeitsprozesses zusammenhängen. Die anfängliche Rhythmusfindung des Arbeitsprozesses scheint dem Arbeiter Anforderungen an Konzentration abzuverlangen, die er unmittelbar bei Eintritt in den Arbeitsprozeß offensichtlich noch nicht zu leisten imstande ist. Bei der konzentrierten Häufung von Fehlverhalten und Unfällen zu Ende der jeweiligen Arbeitsperiode liegt die Vermutung nahe, daß zu der unmittelbar bevorstehenden Ablösung vom Arbeitsprozeß, die vermutlich die Konzentration absinken läßt, u. a. auch physiologische Ermüdungserscheinungen, wie sie am Ende einer vollbrachten Schicht verallgemeinerbar auftreten dürften, die Konzentrationsleistungen herabdrücken.

Die Ergebnisse anderer Untersuchungen über die Unfallverteilung je Arbeitsperiode zeigen keine Einheitlichkeit. Teile davon bestätigen die in unserer Untersuchung ermittelte Verteilung, andere wiederum widersprechen ihr. So weisen etwa GOLDMARK, HOPKINS und FLORENCE (1920) eine eindeutige Steigerung des Unfallgeschehens in den letzten Schichtstunden nach; LAHY (1927/28) bestätigt eine Häufung zu Beginn der Schicht, zudem noch während des Eintritts in ihre zweite Hälfte; dagegen stellen VERNON (1945), PANCHERI (1947), BARTALINI (1955), KRENN (1957), GUARINOGASCINI und VECCHIONE (1957) während der ersten Arbeits-

stunde einen Tiefstand fest; in ihren Untersuchungen liegt die Unfallklimax in der zweiten und dritten Arbeitsstunde.

4313 Unfallverteilung auf die verschiedenen Wochentage

Für die Verteilung der Unfälle auf die verschiedenen Wochentage sind in der Literatur unterschiedliche Angaben gemacht worden. Im UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973 finden wir folgende Aussage: Am Wochenende - also am Samstag und Sonntag - liegt eine deutliche Unfallreduzierung vor, die durch den allgemeinen Arbeitsprozeß begründet sei, ansonsten ist nur zu vermerken, daß der Montag in seiner Unfallhäufigkeit mit 2 Prozent über der Unfallhäufigkeit der übrigen Wochentage liegt. Bei meiner eigenen Untersuchung fällt gleichfalls auf, daß der Sonntag derjenige Arbeitstag ist, der die geringsten Arbeitsunfälle aufweist, obwohl an ihm der Arbeitsprozeß wie an allen anderen Tagen abläuft (die Voraussetzungen für diesen Betrieb, der eine 7-Tage-Arbeitswoche einhält, wurden bereits auf Seite 30 beschrieben). Für montags, mittwochs, donnerstags und samstags haben wir etwa die gleiche Unfallzahl, dagegen häufen sich die Unfälle an Dienstagen und Freitagen (siehe Tabelle im Anhang). Eindeutige Gründe für die vorgefundene Unfallverteilung sind durch diese statistische Erhebung nicht zu benennen.

4314 Betrachtung über die Adaptionszeit anhand der zeitlichen Lage der Unfälle nach Arbeitsaufnahme

Unter der Adaptionszeit soll an dieser Stelle eine Komponente im Unfallgeschehen diskutiert werden, die bisher zwar schon an verschiedenen Stellen dieser Arbeit für die überhöhte Unfallhäufigkeit angeführt, jedoch nie näher bestimmt wurde.

Die Adaptionszeit wird durch Anpassungsvorgänge an eine neue oder veränderte Umwelt bestimmt. Diese Vorgänge haben aber - je nach ihrem Bezug - notwendig verschieden lange Laufzeiten, deshalb bekommen sie auch unterschiedlichen Stellenwert bei der Einschätzung als Unfallquellen. Außerdem sind Adaptionsvorgänge zeitlich nicht statistisch zu fixieren, weil sie in hohem Maße von der "Persönlichkeit" des Einzelnen beeinflußt werden und sich aus vielen persönlichen Faktoren zusammensetzen.

Die wichtigsten Punkte, die unserer Meinung nach Adaptionsvorgängen unterliegen, seien im folgenden dargelegt:

1. Physische und organische Momente, d.h. Anpassung an die neue Umwelt im weitesten Sinne, wobei etwa klimatische Veränderungen auch körperliche Umstellungen bewirken können, wie zum Beispiel Blutdruck, Pulsfrequenz etc. (vgl. NESSWETHA 1971)
2. Arbeitstechnische Veränderungen, d.h. anderer Arbeitsrhythmus, andere Arbeitszeiten, andere Arbeitsbedingungen etc. Hier spielt als Voraussetzung u. a. der Standard des Arbeitsplatzes im Heimatland eine zentrale Rolle
3. Sprachliche Schwierigkeiten; dabei sind besonders die folgenden Punkte mit einzubeziehen:
 - a) eventuelle Vorbildung in der gebrauchten Sprache
 - b) Grad der Vorbildung
 - c) Schulbildung und Lernfähigkeit
4. Umstellung in der Ernährung
5. Heimwehphänomen und Emigrationsbewußtsein; dazu gehören u.a. Phänomene wie die Trennung von der Familie
6. Integrationsprobleme in die neue Umwelt; dies bezieht sich vornehmlich auf außerbetriebliche Bereiche.

Es ist unbestritten, daß die ausländischen Arbeitnehmer während der ersten Zeit ihres Arbeitsaufenthaltes in der Bundesrepublik mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen

haben, die zum Teil in den zuvor aufgeführten sechs Punkten problematisiert wurden. Von dieser Konstellation insgesamt sind sie auch erhöht unfallgefährdet (UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973). In der gleichen Dokumentation wird auch anhand von Beispielen aus einem großen Unternehmen der deutschen Reifenindustrie für zwei Zweigbetriebe der Einfluß der neu eingestellten ausländischen Arbeitnehmer auf das Unfallgeschehen verfolgt. Es zeigt sich, daß die Ausländer, die noch nicht ein Jahr im Betrieb sind, im Verhältnis zur Gesamtbelegschaft und zu den Arbeitsunfällen der Gesamtbelegschaft am Unfallgeschehen einen weitaus größeren Anteil haben, als ihrem Anteil an der Gesamtbelegschaft entspricht.

Die gleiche Untersuchung stellt dann bei der Betrachtung der ausländischen Arbeitnehmer, die länger als ein Jahr im Betrieb beschäftigt sind, fest, daß ihr Anteil am Unfallgeschehen auch ihrem Anteil an der Gesamtbelegschaft entspricht.

Mit dieser Aussage wird in dieser Dokumentation die Adaptionzeit auf ca. ein Jahr festgelegt, also auf das erste Jahr nach der Arbeitsaufnahme in der Bundesrepublik.

Diese Aussage steht in einem gewissen Widerspruch zu den Ergebnissen meiner eigenen Untersuchung, bei denen der Adaptionszeitraum auf ca. zwei Jahre festgelegt wurde. Dies wird durch die Tabellen und graphischen Darstellungen in Punkt 3214 dokumentiert. Von Interesse ist natürlich ein Vergleich mit der Adaptionzeit einheimischer Arbeitnehmer: Dazu liegen vornehmlich in den USA durchgeführte Studien vor. Hierzu hat VAN ZELST 1954 eine Untersuchung in einer Kupferfabrik in Indien durchgeführt, bei der Arbeiter über einen Zeitabschnitt bis zu fünf Jahren beobachtet wurden und die Unfallquote ermittelt wurde. Dabei wurde festgestellt, daß nach fünfmonatiger Tätigkeit die Unfallquote auf ein Niveau abgesunken war, das dann bis zum Ende des Zeitraumes beibehalten worden ist.

Bei einer Kontrollgruppe mit Vortraining war der Adaptionspunkt nach ca. drei Monaten erreicht.

Nach E. MITTENECKER (1962) sind die Gründe für die relativ hohen Unfallquoten eines Arbeiters während der ersten Monate bzw. Jahre in einem Betrieb nicht die Mängel an Erfahrung, sondern vielmehr die Mängel an Übung.

MITTENECKER verweist als Begründung für seine Behauptung auf eine Untersuchung von VITELES (1932) über 2000 Arbeitsunfälle in einer Textilfabrik. Auch bei dieser Untersuchung kann man, wenn man die Unfallquote pro Arbeiter in Relation zum Dienstalter stellt, feststellen, daß eine erhöhte Unfallquote in den ersten Monaten (ca. 12 Monate) klar zutage tritt. Der weitere Verlauf der Unfallquote in Relation zum Dienstalter ist nicht mehr eindeutig.

Aus den vorher angeführten Untersuchungen läßt sich entnehmen, daß die erste Zeit nach der Arbeitsaufnahme für neue Arbeitnehmer einem erhöhten Unfallrisiko unterliegt, das sich dann nach einer nicht einheitlich zu bestimmenden Adaptionszeit auf eine relativ gleichbleibende Unfallquote einspielt. Bei diesen Untersuchungen handelt es sich indes um einheimische Arbeitnehmer, damit ist ein gravierender Unterschied zu unserer Untersuchung gegeben: Zwar nicht in der Frage der grundsätzlichen Existenz der Adaption, sondern vielmehr in ihrer Dauer und Ausdehnung.

Nun soll zunächst nochmals auf die Ergebnisse der eigenen Untersuchung eingegangen werden. Wir haben in der eigenen Untersuchung, die sich auf zwei verschiedene Auszählungen bezieht, festgestellt (vgl. Tabellen und graphische Darstellungen in Punkt 3214), daß die Adaptionszeit bei ca. zwei Jahren liegen dürfte. Diese Aussage wird durch die prozentuale Unfallhäufigkeit in der ersten Untersuchung bestärkt, die von ca. 25 Prozent im ersten Jahr und zweiten Jahr auf ca. 10 bis 12 Prozent im dritten und vierten Jahr zurückgeht (genaue Daten siehe Seite 31). Wir stellen also fest, daß der wesentliche Einschnitt im Verlauf der Unfallquote nach dem zweiten Jahr der Betriebszugehörigkeit liegt.

Bei der zweiten Untersuchung haben wir einen Unfallrückgang bei Arbeitnehmern, die über einen Zeitraum von vier Jahren im Betrieb beschäftigt waren, von 18,9 Prozent im ersten Jahr auf 16,7 Prozent im zweiten Jahr und 10,9 Prozent im dritten Jahr beobachtet (genaue Daten siehe Seite 33).

Auch hier liegt der Punkt, an dem man eine einschneidende Unfallverminderung herauslesen kann, nach dem zweiten Jahr. Diese Feststellung beinhaltet, daß für diesen Betrieb und in diesem Fall für türkische Arbeitnehmer die Adaptionszeit auf den vorher genannten Zeitraum sich erstreckt, da sie sich für zwei unabhängig voneinander ausgezählte Stichproben jeweils nach zwei Jahren herauskristallisiert hat.

Gründe für die unterschiedliche Länge der Adaptionszeit wurden zu Beginn der Diskussion schon angeführt. In den dort aufgezählten sechs Punkten, die hauptsächlich die erschwerenden und damit die Adaptionszeit verlängernden Momente für ausländische Arbeitnehmer nennen, sind diejenigen noch nicht enthalten, die sowohl für die ausländischen als auch für die deutschen Arbeitnehmer zutreffen:

1. Erkennen der Gefahren am Arbeitsplatz
2. Risikoverminderung durch solide Arbeitsweise.

Sie werden auch durch andere Untersuchungen bestätigt: So zeigen etwa WILSON und CHAMBELL (zitiert in PANCHERI (1947)] bei der Untersuchung einer gleichbleibenden Gruppe von Arbeitern über mehrere Jahre, wie sich die Unfälle dieser Gruppe von 108 im ersten Jahr auf 42 im vierten und 42 im zwölften Jahr reduzieren. Ähnlich gelagerte Ergebnisse anderer Untersuchungen deuten insgesamt daraufhin, "daß die Berufserfahrung beim Rückgang der Unfallhäufigkeit eine positive Rolle spielt" (EUROPÄISCHE BEHÖRDE, S. 62). Berufserfahrung dürfte wohl auch der zentrale Faktor in der Bestimmung der Adaptionszeit sein, soweit es sich um den unmittelbaren Zusammenhang mit dem Arbeitsprozeß handelt.

4315 Vergleiche von Unfalldaten für das Jahr 1971

Unter diesem Punkt soll durch diesen Vergleich für das Jahr 1971 nochmals aufgezeigt werden, daß die Unfallhäufigkeit bei ausländischen Arbeitnehmern weit über dem Durchschnitt der Unfallhäufigkeit deutscher Arbeitnehmer liegt. Aussagekräftig wird diese Feststellung, wenn man sieht, daß die Daten der Stichprobe aus dem selben Betrieb stammen.

Bei dem Vergleich der Unfallzahlen sind bei der Belegschaft der Deutschen lediglich die "Arbeiter" erfaßt, damit die Ausgangsposition mit derjenigen der ausländischen Arbeitnehmer, die sich ja nahezu vollständig aus "Arbeitern" rekrutieren, möglichst angenähert ist. Hierbei zeigt sich, daß die ausländischen Arbeitnehmer eine Unfallquote von 13,6 Prozent haben; dagegen haben die deutschen "Arbeiter" nur eine Unfallquote von 8,6 Prozent. Es handelt sich bei dieser Betrachtung um die aufgenommenen Unfälle. Die der Berufsgenossenschaft gemeldeten Unfälle liegen erheblich niedriger, aber die Relation bleibt nahezu gleich. Somit unterscheidet sich das Unfallverhalten der ausländischen Arbeitnehmer in diesem Betrieb nicht von dem ihrer ausländischen Kollegen auf dem gesamten Arbeitsmarkt in der Bundesrepublik (vgl. UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973, LEICHSENRING). Die mutmaßlichen Gründe für diese relativ hohen Unfallquoten sind in Punkt 410 und 411 dieser Arbeit schon aufgeführt und diskutiert worden.

Weiterhin läßt sich durch diese Untersuchung nochmals zeigen, wie unterschiedlich sich das Unfallrisiko zwischen den verschiedenen Einstellungssektoren verteilt hat, in diesem Fall zwischen Arbeitern (8,6 %) und Angestellten (4,17 %). Ähnliche Verhältnisse werden auch im UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973 aufgezeigt. Bemerkenswert ist noch, wenn man die Anteile der Gesamtunfälle jeder Gruppe nach Arbeits- und Wegeunfällen aufteilt. Dabei stellt man fest, daß die Angestellten bei den Wegeunfällen die größte Unfallquote mit 15 Prozent haben, die ausländischen Arbeitnehmer aber nur bei 6,5 Prozent liegen. Die Begründung

hierfür ist wahrscheinlich u.a. in dem unterschiedlichen Grad der Motorisierung zu suchen; speziell für diesen Betrieb ist es in diesem Zusammenhang wichtig zu erwähnen, daß ein großer Teil der ausländischen Arbeitnehmer sehr nahe dem Betrieb in Betriebswohnungen untergebracht ist und somit der Risikofaktor des Weges zur Arbeit und zurück für diese Gruppe sehr gering ist.

Bei den Wegeunfällen kann weder für die deutschen Arbeitnehmer, noch für die ausländischen die Art des Wegeunfalls bestimmt werden. Es ist aus den Akten nicht zu ersehen, ob es sich um Unfälle handelt, die durch die eigene Motorisierung bedingt sind, oder ob es sich um Unfälle als "Fußgänger" handelt.

5. Schluß

Es kann nicht Aufgabe dieser Schlußbetrachtung sein, alle in der Arbeit abgehandelten Einzelaspekte und die dabei erzielten Ergebnisse noch einmal detailliert aufzuführen. Die Ergebnisse unserer Untersuchung decken sich mit denen des größten Teils der Literatur über die besondere Position der ausländischen Arbeitnehmer in der Bundesrepublik: Die Untersuchung hat die Ausnahmestellung im Unfallgeschehen empirisch bestätigt und versucht - soweit es auf Grundlage des vorhandenen Materials möglich war -, diese empirischen Daten in einen weiter gesteckten Begründungszusammenhang einzuordnen.

Es seien an dieser Stelle noch einmal jene bereits in der Einleitung angeführten Thesen aufgenommen, mit denen im UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973 - also gleichsam von offizieller Seite - die besondere Stellung der ausländischen Arbeiter im Unfallgeschehen der Bundesrepublik zu begründen versucht wurde.

Der UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973 resümiert die "Gründe für die höhere Unfallhäufigkeit der ausländischen Arbeitnehmer" (S. 153) unter den folgenden fünf Punkten:

1. Die berufliche Vor- und Ausbildung des jeweiligen Heimatlandes ist gegenüber den Anforderungen, die der technisierte Arbeitsprozeß in der Bundesrepublik stellt, unzureichend.
2. Die zweite These ist insoweit zutreffend, als die ausländischen Arbeitnehmer vor Arbeitsaufnahme in der Bundesrepublik kaum Kontakt mit technisierten Arbeitsprozessen hatten. Als unbelegbar hat sich hingegen die Behauptung erwiesen, daß die Herkunft aus ländlichen Regionen auch zu einer höheren Unfallrate führe.
3. Der Zusammenhang zwischen mangelnden Sprachkenntnissen und erhöhtem Unfallrisiko dürfte als erwiesen unterstellt werden.
4. Ebenso ist der Zusammenhang zwischen niedriger ArbeitsplatzEinstufung - zum großen Teil unmittelbare und notwendige Folge des in Punkt 436 aufgewiesenen Zusammenhangs - und erhöhtem Arbeitsplatzrisiko nicht zu bezweifeln.
5. Der letzte angeführte Grund, der sich u.a. auf die Einübungs- und Anpassungsdauer an die betrieblichen Anforderungen bezieht, ist in seiner allgemeinen Gültigkeit ebenfalls nicht in Zweifel zu ziehen. Allerdings hat dabei unsere Untersuchung eine längere Adaptionsdauer, die mit ca. zwei Jahren anzusetzen ist, ermittelt, als es gemeinhin in der Literatur dargestellt wird.

Ein weiterer Grund, der zwar empirisch nicht ohne weiteres zu erfassen ist, aber gleichwohl in den Zusammenhang erhöhter Unfallgefährdung einbezogen werden muß, bezieht sich über die unmittelbaren Schwierigkeiten, die die Gewöhnung an den Arbeitsplatz beinhalten - auf die Integration in eine neue Umwelt im weitesten Sinne. Die Zerstörung des gewohnten Lebenszusammenhangs und die Konfrontation mit

einem fremden, völlig anders gearteten, die gewöhnlich mit der Arbeitsaufnahme in der Bundesrepublik für die ausländischen Arbeiter verbunden sind, finden ihren Niederschlag in einer Reihe psychischer und psychosomatischer Syndrome, wie sie sich bei Isolations- und Ghettosituationen und Verbleiben in der Fremdheit für gewöhnlich einstellen (FRIESSEM 1971).

Diese hier verkürzt zusammengestellten Aspekte geben in ihrem Zusammenhang u. E. auch den Ansatz ab, von dem her nach Lösungsmöglichkeiten, in denen die besondere Position der ausländischen Arbeitnehmer im Unfallgeschehen in der Bundesrepublik der Tendenz nach aufgehoben werden könnte, gefragt werden kann. Ansätze dazu sind von verschiedenen Instanzen und Organisationen erarbeitet worden (vgl. etwa UNFALLVERHÜTUNGSBERICHT 1973, S. 153 f). Zweifelsohne sind dabei viele der Problemstellungen, wie sie in Betracht auf die deutschen Arbeitnehmer erarbeitet worden sind - so etwa in NICKELS Abhandlung über Personalplanung -, auch unmittelbar auf ihre ausländischen Kollegen übertragbar und stellen Lösungsmöglichkeiten auch für eine Erhöhung ihrer eigenen Sicherheit dar, aber eben doch nur zum Teil. Ihre besondere Problematik kann auch nur durch einen besonderen Zugang bewältigt werden. Dies wird - wie die Erhöhung der Arbeitsplatzsicherheit insgesamt - zweifelsohne Kosten verursachen, aber in noch höherem Maße auch Kosten senken, die durch Unfälle entstehen.

6. Zusammenfassung

Wegen der besonders hohen Unfallraten der türkischen Gastarbeiter in der Bundesrepublik Deutschland wurden an einer Stichprobe aus einem Betrieb der chemischen Industrie in Bayern mutmaßliche Einflußfaktoren auf die Unfallhäufigkeit untersucht, und zwar: Lebensalter, Familienstand, Größe und regionale Eigenart des Geburtsortes, Schulbildung, erlernter Beruf, Einstellungsbezeichnung, Arbeitsschicht, Tagesrhythmus, Wochentag und Aufenthaltsdauer in der Bundesrepublik Deutschland. Erfaßt wurden 1.782 türkische Arbeitnehmer, die im Zeitraum von 1964 bis 1972 beschäftigt waren. Die Daten wurden den Personalakten des Betriebes entnommen. Die statistische Auszählung wurde in der Zentralen Rechenanlage der Philipps-Universität Marburg mit dem Häufigkeitszählprogramm BMD04D durchgeführt. In dem untersuchten Betrieb betrug die Unfallhäufigkeit 1971 bei den türkischen Arbeitern 13,55 Prozent, bei den deutschen 8,63 Prozent. Signifikante Einflüsse auf die Unfallhäufigkeit wurden für Alter, Schulbildung, erlernten Beruf und Einstellungsbezeichnung sowie für Wochentag, Arbeitsschicht und Aufenthaltsdauer in der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesen.

Mit steigenden Altersklassen nahm die Unfallhäufigkeit von 18,3 Prozent auf 44,8 Prozent zu. Arbeiter mit normalem Volksschulabschluß waren am wenigsten an Unfällen beteiligt (21,8 Prozent), während sowohl solche ohne Volksschulabschluß (31,8 Prozent) als auch solche mit weiterführender Schulbildung (27,0 Prozent) häufiger Unfälle erlitten. Das Arbeitsplatzrisiko war bei den Chemiearbeitern mit 31,5 Prozent höher als bei den Textil- und sonstigen Arbeitern. Von den erlernten Berufen lagen Landwirte und Kraftfahrzeugfahrer mit nur 17,0 Prozent auffällig weit unter dem Unfallhäufigkeitsniveau der anderen Berufsgruppen.

Die Unfallverteilung auf die Wochentage sowie die Arbeitsschichten entsprach den allgemeinen Erfahrungen, besonders

markant war allerdings ein massiver Häufigkeitsanstieg gegen Schichtende (20 Prozent der Unfälle in der letzten Schichtstunde). Die am Unfallhäufigkeitsverlauf in Abhängigkeit von der individuellen Aufenthaltsdauer in der Bundesrepublik Deutschland abgelesene Adaptionszeit wurde bei den türkischen Arbeitnehmern im Gegensatz zu bisherigen Erfahrungen auf zwei Jahre verlängert gefunden. Die Unfallrate betrug im ersten und zweiten Jahr ca. 25 Prozent und ging im dritten und vierten Jahr mit ca. 10 Prozent auf das Niveau der deutschen Arbeiter zurück. Dieses Verhalten wurde an zwei voneinander unabhängigen Stichproben festgestellt.

Aus den erhobenen Befunden wird im Zusammenhang mit weiteren Erfahrungen der Literatur geschlossen, daß die überhöhte Unfallrate der türkischen Gastarbeiter neben den bereits bekannten Faktoren, wie zum Beispiel Sprachschwierigkeiten, neue soziale Situation, ungewohnte Arbeits- und Lebensbedingungen, unzureichende Vorbildung, in erster Linie auf eine besonders lange Adaptionszeit bezogen werden muß.

7. Anhang

Aufteilung der türkischen Städte, die mehr als 10 000 Einwohner haben, in verschiedene Größengruppen.

Die Einwohnerzahlen sind folgenden Quellen entnommen:

1. Baedeker Autoreiseführer - Türkei - 2. Auflage, Stuttgart 1967/68
2. Grieben-Reiseführer - Band 297 - Türkei, München 1972
3. Großer Brockhaus

Die Einwohnerzahlen stammen aus den Jahren 1965 und, soweit möglich, aus der letzten Volkszählung von 1970.

Städte mit über 1 Million	Einwohner	2
Städte mit über 200 000	Einwohner	6
Städte von 100 000 - 199 999	Einwohner	9
90 000 - 99 999	Einwohner	2
80 000 - 89 999	Einwohner	3
70 000 - 79 999	Einwohner	5
60 000 - 69 999	Einwohner	1
50 000 - 59 999	Einwohner	6
40 000 - 49 999	Einwohner	8
30 000 - 39 999	Einwohner	16
20 000 - 29 999	Einwohner	32
10 000 - 19 999	Einwohner	67
Städte über 10 000 Einwohner gesamt		157

Aufschlüsselungstabellen für die Lochkarten

Schulbildung

ohne Abschluß	1
mit Volksschulabschluß	2
mit weiterer Schulbildung	3

Familienstand

ledig	1
verheiratet	2

Verletzungsdauer

von 0 - 2 Tagen	1
von 3 - 10 Tagen	2
von 11 - 20 Tagen	3
von 21 - 30 Tagen	4
von 31 - 50 Tagen	5
von 51 und mehr Tagen	6

Schicht

von 7.00 - 15.00 Uhr	1
von 15.00 - 23.00 Uhr	2
von 23.00 - 7.00 Uhr	3

Geschlecht

weiblich	1
männlich	2

Städtegrößen

unter 10 000 Einwohner	1
von 10 000 - 19 999	2
20 000 - 29 999	3
30 000 - 49 999	4
50 000 - 100 000	5
über 100 000	6

Erlerner Beruf

Textilarbeiter	1
Landwirt	2
Weber	3
ohne Berufsangabe	4
Schneider	5
Arbeiter	6
Verkäufer	7
KFZ-Fahrer	8
Angestellter	9
Kellner	10
Frieseur	11
Schuster	12
Schreiner	13
Schlosser	14
Sonstige Berufe	15

von	1. 1.	-	5. 2.	Jahr	+	0
	6. 2.	-	13. 3.		+	1
	14. 3.	-	19. 4.		+	2
	20. 4.	-	26. 5.		+	3
	27. 5.	-	1. 7.		+	4
	2. 7.	-	7. 8.		+	5
	8. 8.	-	12. 9.		+	6
	13. 9.	-	19.10.		+	7
	20.10.	-	25.11.		+	8
	26.11.	-	31.12.		+	9

z.B. 20.6.64 = 644

Wochentag des Unfalls

Sonntag	1
Montag	2
Dienstag	3
Mittwoch	4
Donnerstag	5
Freitag	6
Samstag	7

Eingesetzt als

Textilarbeiter	1
Chemiearbeiter	2
Sonstige Arbeiter	3

Geboren im Zeitraum

1910 - 1915	1
1916 - 1920	2
1921 - 1925	3
1926 - 1930	4
1931 - 1935	5
1936 - 1940	6
1941 - 1945	7
1946 - 1950	8
1951 - 1955	9

Daten zu 3201

Altersstruktur der Personengruppe mit und ohne Unfall

Tabelle 1

Gr.	geb. zwischen	Alter	Unf.	Nichtunf.	in %
1	1911 - 1915	61 - 57	0	0	
2	1916 - 1920	56 - 52	1	0	
3	1921 - 1925	51 - 47	1	4	20,0
4	1926 - 1930	46 - 42	15	17	47,0
5	1931 - 1935	41 - 37	56	160	25,9
6	1936 - 1940	36 - 32	222	517	30,0
7	1941 - 1945	31 - 27	158	451	26,0
8	1946 - 1950	26 - 22	32	135	19,1
9	1951 - 1955	21 - 17	1	12	7,7

Daten zu 3202

Personen mit und ohne Unfall, bezogen auf die Herkunftsregion

Tabelle 2

Region	Unf. Pers.	Nichtunf.	in %
1	113	258	30,5
2	92	281	24,8
3	33	128	20,5
4	31	76	29,0
5	54	141	27,7
6	78	196	28,5
7	46	138	25,0
8	21	50	29,6
9	18	28	39,1

Daten zu 3203

Personen mit und ohne Unfall, bezogen auf die Geburtsortsgröße

Tabelle 3

Gruppe	Ortsgröße	Unf.	Nichtunf.	Unf. in %
1	unt. 10 000	256	691	27,0
2	10 000 - 19 999	42	88	32,3
3	20 000 - 29 999	33	86	27,8
4	30 000 - 49 999	36	85	29,7
5	50 000 -100 000	44	125	26,0
6	über 100 000	75	221	25,3

Daten zu 3204

Familienstand der Personen mit und ohne Unfall

Tabelle 4

Gruppe	Familienstand	Unf.	Nichtunf.	Unf. in %
1	ledig	71	212	24,2
2	verheiratet	415	1084	27,6

Daten zu 32081

Auszählung: Schulbildung - Stadtgröße

Tabelle 5

Stadtgr.	Ohne VS-Abschl.			Mit VS-Abschl.			Mit mehr als VS-Ab			Unfälle in %		
	Unf.	NU	ges	Unf.	NU	ges	Unf.	NU	ges	1	2	3
1	147	342	489	83	276	359	26	73	99	30,0	23,1	26,3
2	23	41	64	11	38	49	8	9	17	35,9	32,5	47,0
3	16	30	46	12	38	50	5	18	23	34,8	24,0	21,7
4	23	34	57	7	33	40	6	18	24	40,3	17,5	25,0
5	25	51	76	10	57	67	9	17	26	33,3	14,9	34,6
6	39	95	134	22	77	99	14	49	63	29,1	22,2	22,2

Daten zu 32082

Auszählung: Schulbildung - Alter

Tabelle 6

Alter	Ohne VS-Abschl.			Mit VS-Abschl.			Mit mehr als VS-Ab			Unfälle in %		
	Unf.	NU	ges	Unf.	NU	ges	Unf.	NU	ges	1	2	3
1												
2	1		1									
3	1	2	3									
4	11	9	20	1	4	5						
5	43	95	138	6	49	55	3	4	7	55,0	20,0	42,8
6	130	248	378	61	211	272	7	16	23	31,2	10,9	30,4
7	76	192	268	60	192	252	31	58	89	34,4	22,4	34,9
8	11	43	54	16	57	73	22	67	89	38,4	23,8	24,7
9		4	4	1	6	7	5	35	40	20,4	21,9	12,5
								2	2			

Daten zu 32083

Auszählung: Schulbildung - Eingestellt als

Tabelle 7

Eingest.	Ohne VS-Abschl.		Mit VS-Abschl.		Mit mehr als VS-Ab		Unfälle in %		
	Unf.	NU	ges	Unf.	NU	ges	1	2	3
1	163	383	546	82	323	405	35	112	147
2	93	168	261	59	172	231	31	58	89
3	17	42	59	4	24	28	2	14	16
							29,9	20,2	23,8
							43,0	25,5	34,8
							28,8	14,3	12,5

Daten zu 32084

Auszählung: Schulbildung - erlernter Beruf

Tabelle 8

Beruf	Ohne VS-Abschl.			Mit VS-Abschl.			Mit mehr als VS-AB			Unfälle in %		
	Unf	NU	ges	Unf	NU	ges	Unf	NU	ges	1	2	3
1	21	37	58	9	43	52	8	11	19	36,8	17,3	42,0
2	25	102	127	16	99	105	1	7	8	19,7	15,2	12,5
3	45	105	150	18	67	85	12	29	41	30,0	21,2	29,3
4	51	96	147	35	83	118	13	36	49	34,7	29,6	26,5
5	45	98	143	36	120	156	12	30	42	31,5	23,1	28,6
6	33	58	91	10	23	33	4	5	9			
7	6	11	17	3	12	15	2	8	10			
8	6	19	25	3	21	24		4	4			
9		3	3	2	6	8	4	9	13			
10	5	4	9	5	4	9	2		2			
11	6	7	13	2	5	7	1	2	3			
12	5	7	12	2	9	11	1	2	3			
13	1	3	4		3	3	2	6	8			
14	3	2	5	1	4	5	1	12	13			
15	21	42	63	3	20	23	5	23	28	33,5	13,0	17,8

Daten zu 32091

Ausgezählt: Einstellungsbezeichnung - Alter

Tabelle 9

Alter	Textilarbeiter			Chemiearbeiter			Sonstige			Unfälle in %		
	Unf	NU	ges	Unf	NU	ges	Unf	NU	ges	1	2	3
1												
2	1		1									
3		2	2		1	1	1	1	2			
4	12	15	27	3	2	5				44,4	60,0	
5	38	115	153	15	39	54	3	6	9	24,8	27,8	33,3
6	132	317	449	80	161	241	10	39	49	26,7	33,2	20,4
7	80	275	355	72	156	228	6	20	26	22,5	31,5	23,1
8	16	84	100	13	39	52	3	12	15	16,0	25,0	20,0
9	1	10	11					2	2			

Daten zu 32092

Auszählung: Einstellungsbezeichnung - Geburtsortgröße

Tabelle 10

Stadtgr.	Textilarbeiter			Chemiearbeiter			Sonstige			Unfälle in %		
	Unf	NU	ges	Unf	NU	ges	Unf	NU	ges	1	2	3
1	153	441	594	92	214	306	11	36	47	25,8	30,0	23,4
2	23	45	68	17	32	49	2	11	13	33,8	34,8	15,4
3	19	58	77	11	23	34	3	5	8	24,7	32,4	37,5
4	18	51	69	17	29	46	1	5	6	26,1	37,0	16,7
5	22	72	94	21	43	64	1	10	11	23,4	32,8	9,1
6	45	151	196	25	57	82	5	13	18	22,9	30,5	27,7

Auszählung: Einstellungsbezeichnung ~ erlernter Beruf

Tabelle 11

Beruf	Textilarbeiter			Chemiearbeiter			Unf	NU	ges	Unf	Sonstige			Unfälle in %		
	Unf	NU	ges	Unf	NU	ges					NU	ges	1	2	3	
1	25	66	91	11	23	34	2	2	4	27,5	32,4	50,0				
2	20	121	141	14	59	73	8	28	36	14,2	19,2	22,2				
3	46	123	169	25	76	101	4	2	6	27,2	24,7	66,6				
4	68	153	221	29	52	81	2	10	12	30,7	35,8	16,7				
5	41	147	188	50	90	140	2	11	13	21,8	35,7	15,4				
6	28	54	82	18	26	44	1	6	7	34,2	40,8	14,3				
7	6	24	30	5	7	12				20,0	41,7					
8	1	27	28	8	13	21		4	4	3,6	38,0					
9	4	13	17	2	5	7				23,5	28,6					
10	6	7	13	6	1	7				46,2	85,7					
11	8	14	22	1		1				36,4						
12	6	12	18	2	5	7			1	33,3						
13	1	9	10	1	2	3	1	1	2	10,0						
14	2	5	7	2	5	7	1	8	9							
15	18	43	61	9	34	43	2	7	9	39,5	20,9	22,2				

Daten zu 3211

Unfallverteilung nach der Tageszeit ihres Geschehens

Für diese Darstellung wurden alle 632 Unfälle ausgezählt, die in dem erfaßten Zeitraum geschehen sind.

Schicht I 7.⁰⁰ - 15.⁰⁰ Uhr

Schicht II 15.⁰⁰ - 23.⁰⁰ Uhr

Schicht III 23.⁰⁰ - 7.⁰⁰ Uhr

Tabelle 12 1. Häufigkeitsauszählung

Zeit	1. Unf.	2. Unf.	3. Unf.	4. Unf.	Unf. ges.
7	24	12			36
8	26	7	1		34
9	27	4	1		32
10	21	2			23
11	29	5	2	1	37
12	13	8	2		23
13	16	2			18
14	20	6			26
15	36	2	1	1	40
16	31	16	2		49
17	16	3			19
18	18	6			24
19	12	3	1		16
20	21	3	1		25
21	21	5	1		27
22	9	2	1		12
23	27	9	1		37
24	22	5	4		31
1	17	5			22
2	18	4	2		24
3	17	3			20
4	10	2			12
5	13	2	1	1	17
6	22	6			28
	486	122	21	3	632

Daten zu 3211

Unfallverteilung nach der Tageszeit ihres Geschehens
für die gesamten Unfälle und die, die im ersten bzw.
zweiten Jahr nach der Arbeitsaufnahme geschehen sind

Tabelle 13

2. Häufigkeitsauszählung

Zeit	Unf. ges.	Unf. 1. Jahr	Unf. 2. Jahr
7	32	17	6
8	26	15	6
9	27	16	7
10	32	13	11
11	26	8	9
12	23	9	6
13	20	12	5
14	48	26	10
15	38	17	7
16	26	12	8
17	25	11	9
18	18	9	3
19	25	11	7
20	19	10	2
21	19	10	5
22	38	16	14
23	26	14	7
24	22	13	4
1	22	12	5
2	17	12	4
3	20	14	1
4	13	5	3
5	25	17	4
6	45	24	9
	632	323	152

Daten zu 3212

Unfallverteilung über eine Schichtlänge bei Aufaddierung
der entsprechenden Stunden der drei Schichten

Tabelle 14

1. der gesamten Unfälle

Unfälle gesamt = 632

	Stunde							
Schicht	1	2	3	4	5	6	7	8
I	32	26	27	32	26	23	20	48
II	38	26	25	18	25	19	19	38
III	26	22	22	17	20	13	25	45
	96	74	74	67	71	55	64	131
in %	15,0	11,7	11,7	10,6	11,2	8,7	10,1	20,7

Tabelle 15

2. der gesamten Unfälle, die im ersten Jahr der Arbeitsaufnahme
geschehen sind

Unfälle gesamt = 323

	Stunde							
Schicht	1	2	3	4	5	6	7	8
I	17	15	16	13	8	9	12	26
II	17	12	11	9	11	10	10	16
III	14	13	12	12	14	5	17	24
	48	40	39	34	33	24	39	66
in %	14,8	12,4	12,1	11,5	10,2	7,4	12,1	20,4

Tabelle 16

3. der gesamten Unfälle, die im zweiten Jahr nach der Arbeits-
aufnahme geschehen sind

Unfälle gesamt = 152

	Stunde							
Schicht	1	2	3	4	5	6	7	8
I	6	6	7	11	9	6	5	10
II	7	8	9	3	7	2	5	14
III	7	4	5	4	1	3	4	9
	20	18	21	18	17	11	14	33
in %	13,2	11,8	13,8	11,8	11,2	7,2	9,2	21,6

Daten zu 3214

Unfallverteilung nach Zeitpunkt ihres Geschehens nach Eintritt in den Betrieb von Arbeitnehmern, die bis zu zwei Jahren beschäftigt waren

103 Arbeitnehmer waren am Unfallgeschehen beteiligt

86 Arbeitnehmer hatten einen Unfall

17 Arbeitnehmer hatten mehrere Unfälle

122 Unfälle sind erfaßt worden

Tabelle 18

Unfall- Anzahl viertel- Anzahl halb- Anzahl jährl. Anzahl
monat jährl. jährl.

1.	8	1.	23	1.	53	1.	102
2.	7	2.	30	2.	49	2.	20
3.	8	3.	29	3.	17		
4.	8	4.	20	4.	3		
5.	13	5.	13				
6.	9	6.	4				
7.	7	7.	3				
8.	11	8.	0				
9.	11						
10.	4						
11.	8						
12.	8						
13.	4						
14.	5						
15.	4						
16.	2						
17.	2						
18.	0						
19.	1						
20.	1						
21.	1						
22.	0						
23.	0						
24.	0						
122		122		122		122	

Daten zu 3214

Unfallverteilung nach Zeitpunkt ihres Geschehens nach Eintritt in den Betrieb von Arbeitnehmern, die bis zu drei Jahren beschäftigt waren

127 Arbeitnehmer waren am Unfallgeschehen beteiligt

96 Arbeitnehmer hatten einen Unfall

31 Arbeitnehmer hatten mehrere Unfälle

161 Unfälle sind erfaßt worden

Tabelle 19

Unfall- Anzahl viertel- Anzahl halbj. Anzahl jährl. Anzahl
monat jährl. jährl.

1.	5	1.	16	1.	40	1.	82
2.	4	2.	24	2.	42	2.	62
3.	7	3.	22	3.	30	3.	17
4.	7	4.	20	4.	32		
5.	9	5.	15	5.	15		
6.	8	6.	15	6.	2		
7.	6	7.	16				
8.	9	8.	16				
9.	7	9.	8				
10.	5	10.	7				
11.	4	11.	2				
12.	11	12.	0				
13.	7						
14.	5						
15.	3						
16.	4						
17.	6						
18.	5						
19.	4						
20.	5						
21.	7						
22.	6						
23.	3						
24.	7						
25.	1						
26.	2						
27.	5						
28.	1						
29.	3						
30.	3						
31.	0						
32.	1						
33.	1						
34.	0						
35.	0						
36.	0						

161

161

161

161

Daten zu 3214

Unfallverteilung nach Zeitpunkt ihres Geschehens nach Eintritt in den Betrieb von Arbeitnehmern, die bis zu vier Jahren beschäftigt waren

109 Arbeitnehmer waren am Unfallgeschehen beteiligt

81 Arbeitnehmer hatten einen Unfall

28 Arbeitnehmer hatten mehrere Unfälle

142 Unfälle sind erfaßt worden

Tabelle 20

Unfall- monat	Anzahl	viertel- jährl.	Anzahl	halb- jährl.	Anzahl	jährl.	Anzahl
1.	0	1.	9	1.	23	1.	52
2.	1	2.	14	2.	29	2.	46
3.	8	3.	13	3.	33	3.	30
4.	6	4.	16	4.	13	4.	14
5.	4	5.	15	5.	20		
6.	4	6.	18	6.	10		
7.	4	7.	6	7.	12		
8.	5	8.	7	8.	2		
9.	4	9.	6				
10.	7	10.	14				
11.	2	11.	7				
12.	7	12.	3				
13.	5	13.	8				
14.	5	14.	4				
15.	5	15.	1				
16.	5	16.	1				
17.	6						
18.	7						
19.	2						
20.	3						
21.	1						
22.	4						
23.	1						
24.	2						
25.	3						
26.	2						
27.	1						
28.	6						
29.	3						
30.	5						
31.	4						
32.	3						
33.	0						
34.	1						
35.	1						
36.	1						
37.	4						
38.	4						
39.	0						
40.	1						
41.	3						
42.	0						
43.	1						
44.	0						
45.	0						
46.	0						
47.	0						
48.	1						
142		142		142		142	

Die Ergebnisse der Signifikanzrechnungen der Untersuchungen

3201; 3202; 3203; 3204; 3205; 3206; 3207; 3210 und 3213

Tabelle 21

Unters.	Merkmal	Signifikanzniveau
3201	Altersstruktur	$p < 0,01$
3202	Region	$p > 0,05$
3203	Geburtsortsgröße	$p > 0,05$
3204	Familienstand	$p > 0,05$
3205	Schulbildung	$p < 0,001$
3206	Einstellungsbezeichnung	$p < 0,05$
3207	Beruf	$p < 0,01$
3210	Arbeitsschicht	$p > 0,05$
3213	Wochentag	$p < 0,05$

8. Literaturverzeichnis

- Abelsdorff : zitiert nach Menzel, W., Menschliche Tag-Nacht-Rhythmik und Schichtarbeit, Benno Schwabe & Co-Verlag, Basel/Stuttgart 1962, S. 134
- Ahrendt, W. : zitiert aus dem Vorwort: Unfallverhütungsbericht 1968/69, Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, Bonn 1971, S. 3
- Andlauer, P. und Metz, B. : Variations nycthémerales de la fréquence horaire des accidents du travail. Verh. 4. Konf. Int. Ges. f. Biol. Rhythmusforschung, Basel 1953. Acta med. scand., Suppl. 307, S. 86 (1955)
- Barkin : zitiert nach King und Speakman, 1953, Age and industrial accident rates. Brit. J. Indust. Med., 1953, X, 1, S. 51 - 58
- Bartalini, E. : Atti 1^o Congresso mondiale per la prevenzione degli infortuni sul lavoro. Roma, 1955. Ente nazionale per la prevenzione degli infortuni, Roma, 1956, I, 631 S., S. 315-317
- Bingemer, K., Meistermann, E., Seeger, Neubert, E. : Leben als Gastarbeiter, Geglückte und mißglückte Integration. Köln/Opladen 1970, S. 157
- Bjerner, B., Holm, A. und Swensson, A. : Om Natt- och Skiftarbete. Statens Offentliga Utredningar 1948: 51. Marcus, Stockholm 1948
- Borsotti, M., Iacono, G. : L'esame attitudinale nella prevenzione degli infortuni. Med. d. lavoro, 1955, 46, S. 627 ff
- Brinkmann, W. : Die zeitlichen Schwankungen der Häufigkeit von Unfällen in einem Kohlengrubenbetrieb. Diss. Heidelberg 1940
- Coppee-Bolly, M. H. : A la recherche du facteur humain dans les accidents du travail. Archives belges de médecine sociale, hygiène, médecine du travail et médecine légale, Bruxelles, 1961, 1, S. 51-62
- Griew, S. : Job re - design (Aménagement des postes de travail). Organisation de coopération et de développement économique (OECD), Paris 1964, S. 86

- Christiaens, L.,
Amondru und
Chaeys : Infortuni sul lavoro e livello
mentale di un gruppo di apprendisti
delle miniere di carbone del Nord
della Francia. Internationale Tagung
für die Unfallverhütung beim jungen
Menschen, Arbeiten des Ausschusses
für Arbeitsmedizin. Rom, 1957. Zitiert
in der Aufzeichnung Nr. 134-12-58 des
Instituts national de sécurité (Paris)
- Deppe, H. U. : Zur Morphologie von Unfällen bei der
Arbeit, aus "Das Argument 69",
Karlsruhe, Dez. 1971, S. 944
- Europäische Gemein-
schaft für Kohle und
Stahl Hohe Behörde : Menschliche Faktoren und Arbeits-
sicherheit (Dokumentarische Studie)
Studienreihe Arbeitsphysiologie und
Arbeitspsychologie Nr. 1 Luxemburg
1967, S. 54-60, S. 54 (Zitat), S. 62
(Zitat), S. 72-73
- Mc Farland, R. A. : Age and the problems of professional
truck drivers in highway transpor-
tation. J. Geront, 1954, 9, S. 338-
348
- Frießem, D. : Gesundheitsprobleme ausländischer
Arbeiter in Westdeutschland, aus
"Das Argument 69", Karlsruhe, Dez.
1971, S. 952
- Funke, H.,
Geißler, B.,
Thoma, P. : Industriearbeit und Gesundheitsver-
schleiß, Diskussion und Ergebnisse
der Tagung: "Sicherheit am Arbeits-
platz und Unfallschutz". EVA, Frank-
furt-Köln 1974, S. 261
- Gates, D. S. : A statistical study of accidents in
cotton mills, print works and worsted
mills of a textile company. J.
Industr. Hyg., 1920, II, S. 8
- Geiselberger, S. : Schwarzbuch: Ausländische Arbeiter,
Herausgegeben im Auftrag des Bundes-
vorstandes der Jungsozialisten.
Fischer Taschenbuchverlag, Dez. 1972,
S. 71
- Goldmark, J.,
Hopkins, M. D.,
Florence, P. S. : Comparison of an eight-hour plant.
Publ. Hlth. Bull., 1920, Nr. 6
- Guarino,
Gascini,
Vecchione : Studio sulla situazione infortunistica
in uno stabilimento meccanico.
Riv. infort., 1957, 44, S. 880 ff
- Heinrich, B.,
Roth, J. : Partner Türkei oder Foltern für die
Freiheit des Westens? Rowohlt Taschen-
buchverlag, Hamburg, März 1973, S. 71

- Hewes, A. : Study of accident records in a textile mill. J. Industr. Hyg., 1921, III, 6
- Hildebrandt, G.,
Rohmert, W.,
Rutenfranz, J. : 12 & 24 h rhythms in error frequency of locomotive drivers and the influence of tiredness, aus International Journal of Chronobiology, Vol. 2, S. 175-180 (1974)
- King, F.,
Speakman, D. : Age and industrial accident rates. Brit. J. Industr. Med., 1953, X, 1, S. 51 - 58
- Kossoris, M. D. : Relations of age to industrial injuries. Mon. Lab. Rev. 1940, X, S. 789 - 804
- Krenn, F. : Ursachen und Häufigkeit sowie Vorbeugung und Verhütung von Arbeitsunfällen unter Jungarbeitern. Rass. med. industr., 1957, 25, S. 423 ff
- Lahy, J. M. : Le facteur volonté dans les accident du travail. Rev. sci. trav., 1929, I, 3, S. 355 - 361
- Leichsenring, Chr. : Die Unfälle der ausländischen Arbeitskräfte in der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V., Bonn, S. 11 ff, S. 21 ff
- Menzel, W. : Menschliche Tag-Nacht-Rhythmik und Schichtarbeit, Benno Schwabe & Co Verlag, Basel/Stuttgart 1962, S. 141
- Mittenecker, E. : Methoden und Ergebnisse der psychologischen Unfallforschung, Franz Deuticke, Wien 1962, S. 168
- Mittenecker, E. : zitiert nach: Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl Hohe Behörde, Menschliche Faktoren und Arbeitssicherheit, Luxemburg 1967, S. 135
- Nesswetha, W. : Über einige Adaptionsvorgänge an industrielle Bedingungen bei Primärberufen, aus der Antrittsvorlesung an der Philipps Universität Marburg, Marburg/Lahn, vom 20.6.1969, in Zbl Arbeitsmedizin 1971/4
- Neuloh, O.,
Ruhe, H.,
Graf, O. : Der Arbeitsunfall und seine Ursachen. Ring Verlag, Stuttgart, Düsseldorf 1957
- Newbold, E..M. : A contribution to the Study of the Human Factor in the causation of Accidents. Industrial Health Research Board, Report Nr. 34 London, HMSO, 1926, S. 74

- Nickel, W.,
Rüth, W.,
Schanne, H.-G.,
Scheid, G.,
Schmidt, G.
- Nikolinakos, M.
- Ödegaard, Ö.
- Osborne, E. E.,
Vernon, H. M.
- Pancheri, G.
- Paul, H.
- Peri
- Ricciardi,
Pollini, R.
- Robertson
- Rotta,
Sibour,
Gani, De
- Sachs, L.
- Schmitt, E.
- Scholmer, J.
- Personalplanung, für ältere und
mindereinsatzfähige Arbeitnehmer;
: Anregungen für Betriebsräte und
Personalleitungen, Arbeitskammer des
Saarlandes, Saarbrücken, Aug. 1972
- : Zur Frage der Auswanderungseffekte
in den Emigrationsländern, aus "Das
Argument 68", Karlsruhe, Dez. 1971,
Heft 9/10, S. 789
- : Emigration and insanity. A study ..
Acta psychiat. Scand., suppl. 4
(1932) zitiert nach Frießem ebd.
S. 851
- : zitiert nach Menzel, W., : Mensch-
liche Tag-Nacht-Rhythmik und Schicht-
arbeit, Benno Schwabe & Co Verlag,
Basel/Stuttgart 1962, S. 134
- : Contributo statistico allo studio del
fattore umane degli infortuni in-
dustriali. Rass. med. industr., 1947,
16, S. 161
- : Unfall und Krankheit in ihrer Bedeu-
tung für den Kohlenbergbau, Zbl. Ar-
beitswiss. 8, 148 (1954)
- : zitiert nach: Carozzi, L. und Stocker,
A. : The medical aspect of industrial
accidents, Arch. Gewerbepath. Gewerbe-
hyg. 4,14 (1932)
- : Contributo allo studio delle cause
degli infortuni sul lavoro. Centro
per lo studio degli infortuni sul
lavoro. INAIL, ENPI, Firenze, 1955
- : zitiert nach Pfister-Amme, M. :
Psychologie und Psychiatrie der
Internierung. In: Gruhle, H.W. et al.
(Hrsg.): Psychiat. d. Gegenw. Bd.
III, S. 771
- La frequenza e la gravita degli
: infortuni sul lavoro nell' ambito
dell'insegnamento tecnico et nei
centri di apprendistato. Rass. med.
ind., 1957, XXVI, S. 55 ff
- : Statistische Auswertungsmethoden,
2- neubearbeitete und erweiterte Auf-
lage, Springer-Verlag Berlin, Heidel-
berg, New York 1969, S. 142-143
- : Unfallsaffinität und Psychotechnik im
Eisenbahndienst. Industr. Psychotech.,
1926, 3, S. 144-153, 264-366
- : Die Krankheit der Medizin, Luchter-
hand, Neuwied, Aug. 1972, S. 67-69

- Second five year development plan 1968-1972 : Republic of Turkey Prime Ministry : State Planning Organisation, Published by the Central Bank of the Republic of Turkey, SPO 752, Ankara 1969, S. 55, S. 175-200
- Simon, F. : Causes psychologiques des accident du travail et leur prévention. Bull. C.E.R.P., 1953, 3, S. 7 - 15
- Smiley, J.A. : A clinical study of accident-prone workers. Brit. J. Industr. Med., XII, 4, S. 263-278
- Straub, W. : Über den Zusammenhang zwischen Unfallhäufigkeit und Arbeitsplatzalter. Arbeitsökon. u. Arbeitssch., 1962, S. 265-268
- Stevens, A. F. : Accidents of olders workers: relation of age to extent of disability. Personnel J., 1929, 8, S. 138-145
- Studie des Amerikanischen Amts für Arbeitsstatistik : zitiert nach: Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl Hohe Behörde: Menschliche Faktoren und Arbeitssicherheit, Arbeitspsychologie Nr. 1, Luxemburg 1967, S. 55
- Sutherland, Harris, Smithers : Brit. J, Industr. Med. 1960, 7, 140
- Tiffin, J., Mc Cormick, E.J. : Industrial psychology, Prentice Hall, New York 1958
- Unfallbericht 1969 : Maßnahmen zur Bekämpfung von Arbeitsunfällen. Arbeits- und Sozialministerium Baden-Württemberg
- Unfallverhütungsbericht 1973 : Bericht der Bundesregierung über den Stand der Unfallverhütung und das Unfallgeschehen in der Bundesrepublik. Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung. Bonn 1973, Schaubild 52, S. 145, S. 147, Abwandlung Schaubild 56, S. 153 (Thesen), Schaubild 11, S. 23, S. 22, S. 26, S. 27, S. 145, 147-49, S. 23, S. 153, S. 153 ff
- Valentin, H., Klosterkötter, W., Lehnert, G., Petry, H., Rutenfranz, J., Wittgens, H. : Arbeitsmedizin, Ein kurzgefaßtes Lehrbuch für Ärzte und Studenten, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1971, S. 377
- dto. Definition von Arbeitsunfall, S. 161, S. 376

- Vernon, H. M.,
Redford, T.,
Warner, C. G. : Studies of absenteeism in coal mines.
Industrial Health and Research Board,
Reports Nr. 51 und 62, London, HMSO,
1928 und 1931
- Vernon, H. M. : Accidents and their prevention.
Brit. J. Industr. Med., 1945, 2,
S. 1-9
- Viteles, M. S. : Industria psychology, Norton, New
York, 1932, S. 652
- Voge, F. : Recrutement et confirmation du
personnel responsable de postes de
sécurité. - Psychologie du travail,
Universté de Rennes, Centre d'études
psychotechniques, 1962/63, S. 121
- Whitefield, J. W. : Individual differences in accident
susceptibility among coal miners.
Brit. J. Industr. Med., 1954, 11,
S. 126-139
- Whitelock jr., J.B.,
Crannel, C.W. : An analysis of certain factors in
serious accidents in a large steel
plant. J. Appl. Psychol., 1949,
XXXIII, 5, S. 494-498
- Wilson,
Chambell : zitiert nach Pancheri, G., Contributo
statistico allo studio del fattore
umane degli infortuni industriali.
Rass. med. industr., 1947, 16, S. 161
- Zelst van, R. H. : The effect of age and experience
upon accident rate. J. Appl. Psychol.,
1954, 38, S. 313-317

Für die Überlassung des Themas und die freundliche Hilfe und Beratung bin ich Herrn Professor Dr. med., Dr. phil. W. Nesswetha + sehr dankbar.

Für die Übernahme des Themas und die weitere Betreuung nach dem Tode von Herrn Professor Dr. med., Dr. phil. W. Nesswetha durch den Direktor des Institutes für Arbeitsphysiologie und Rehabilitationsforschung der Philipps-Universität Marburg Herrn Professor Dr. med. G. Hildebrandt möchte ich mich herzlich bedanken.

Für die Übernahme des Correferats bedanke ich mich bei Herrn Professor Dr. med. dent. G. Ahrens.

Herrn Dipl. Psychologen U. Franzen danke ich für die Beratung bei der statistischen Auswertung.

Lebenslauf

Am 3. Februar 1942 wurde ich, Wolfgang Becker, als Sohn des Landwirtes Erich Becker und seiner Ehefrau Marie, geborene Panitz in Eisenach (Thür.) geboren.

Nach den Grundschuljahren von 1949 bis 1953 in Netra Krs. Eschwege besuchte ich bis 1959 die Mittelschule in Witzenhausen, die ich mit der Mittleren Reife abschloß. Von 1959 bis 1962 absolvierte ich eine Starkstromelektrikerlehre bei der EAM in Kassel, die ich mit dem Facharbeiterbrief beendete. Im Anschluß daran besuchte ich von 1962 bis 1965 die Ingenieurschule in Kassel und legte das Examen als Starkstromelektroingenieur 1965 ab.

Ab Herbst 1965 war ich am Hessenkolleg in Kassel, wo ich im März 1968 mein Abitur bestand. Zum Wintersemester 1968/69 wurde ich im Fachbereich Naturwissenschaften der Philipps-Universität Marburg immatrikuliert und wechselte dann zum Sommersemester 1969 in den Fachbereich Humanmedizin, wo ich 1971 die zahnärztliche Vorprüfung und 1973 die zahnärztliche Prüfung ablegte. Seit März 1974 bin ich als wissenschaftlicher Assistent an der Zahnklinik in Marburg tätig.

Meine akademischen Lehrer waren die Damen und Herren Professoren und Dozenten:

Amon, Aurich, Dimroth, Englhard, Goebell, Haan, Hennis, Hering, Heuser, Janke, Karlson, Keil, Koecke, Korb, Kühnel, Niemeyer, Nöth, Petry, Pfütz, Riecken, Rohen, Rosemann, Rupec, Seidel, Schiff, Schmidt, Schmitz-Moormann, Schnell, Walcher.

